

Beheerplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen te Koksijde

Hannah Van Nieuwenhuyse, Carole Ampe, Jan De Bie, Klaas
De Smet, Jean-Louis Herrier, Marc Leten en
Siska Van de Steene



2006

TEKSTGEDEELTE



Agentschap voor Natuur en Bos



VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ
UW PARTNER IN DE OPEN RUIMTE

ONTVANGEN 25 FEB. 2008

Voorwoord	3
<u>1 Algemene gegevens over het Vlaams Natuurreservaat</u>	<u>4</u>
1.1 INLEIDING	4
1.2 GEGEVENS VAN DE EIGENAAR, BEHEERDER EN NATUURWACHTER	4
1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS OVER HET NATUURRESERVAAT	5
1.3.1 <i>Situering</i>	5
1.3.2 <i>Perceelsgegevens (Figuur 2: kadasterplannen)</i>	5
1.3.3 <i>Deelgebieden</i>	6
1.3.4 <i>Gebruiksovereenkomsten</i>	10
1.3.5 <i>Wettelijk kader</i>	10
1.3.6 <i>Beleidsopties en visies op het Noordduinen-complex</i>	17
1.3.7 <i>Adviescommissie</i>	23
1.3.8 <i>Visiegebied</i>	24
<u>2 Beschrijving van het visiegebied en het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen</u>	<u>25</u>
2.1 GEDETAILLEERDE BESCHRIJVING VAN DE NOORDDUINEN	25
2.1.1 <i>Klimaat</i>	25
2.1.2 <i>Geologie en geomorfogenese</i>	27
2.1.3 <i>Geomorfologie</i>	30
2.1.4 <i>Hydrogeologie en hydrologie</i>	30
2.1.5 <i>Vegetatie, flora en fauna</i>	38
2.1.6 <i>Landschap en Occupatiegeschiedenis</i>	52
2.1.7 <i>Socio-economische voorzieningen in het duinencomplex De Noordduinen anno 2005 (figuur 24)</i>	58
2.2 REEDS UITGEVOERD BEHEER IN HET DUINENCOMPLEX NOORDDUINEN	59
2.3 KNELPUNTEN IN HET DUINENCOMPLEX DE NOORDDUINEN	60
2.3.1 <i>Ruimtelijk-planologische knelpunten</i>	60
2.3.2 <i>Knelpunten van recreatieve aard</i>	60
2.3.3 <i>Knelpunten op bodemkundig vlak</i>	61
2.3.4 <i>Knelpunten op hydrologisch vlak</i>	61
2.3.5 <i>Knelpunten inzake flora en fauna</i>	62
2.3.6 <i>Knelpunten inzake de eigendomsstructuur</i>	62
2.3.7 <i>Knelpunten inzake landschap</i>	63
<u>3 Natuurbehoudsdoelstellingen voor het visiegebied Noordduinen en het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen</u>	<u>64</u>
3.1 VISIE	64
3.1.1 <i>Visie op natuurwaarden</i>	64

3.1.2 Visie op het abiotisch milieu.....	73
3.1.3 Visie op landschap en archeologie	75
3.1.4 Visie op recreatie en educatie.....	75
3.1.5 Visie op militaire activiteiten.....	77
3.1.6 Visie per deelgebied van het duinencomplex.....	77
<u>4 Beheer van het Vlaamse Natuurreservaat ‘De Noordduinen’</u>	<u>81</u>
4.1 GLOBALE ZONERING VAN HET BEHEER	81
4.2 CONCRETE BEHEERSMAATREGELEN.....	82
4.2.1 Eénmalig beheer	82
4.2.2 Onderhoudsbeheer:.....	94
4.2.3 Communicatie en educatie.....	101
4.2.4 Aanbevelingen voor verder wetenschappelijk onderzoek (naast monitoring).....	101
4.3 OPSOMMING VAN DE MELDINGS- EN VERGUNNINGSPLICHTIGE ACTIVITEITEN BINNEN HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE NOORDDUINEN.....	102
4.4 MONITORING EN BEHEERSEVALUATIE (20) (FIGUUR 37)	102
4.4.1 Doel van de monitoring	103
4.4.2 Meetnetontwerp.....	111
4.5 OPENSTELLINGSPLAN VOOR HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE NOORDDUINEN. (21)	119
4.6 ONTHEFFINGEN VOOR HET VLAAMS NATUURRESERVAAT DE NOORDDUINEN.....	119
<u>5 Literatuur</u>	<u>121</u>

Voorwoord

Het voorliggende beheerplan voor het Vlaams Natuurreservaat 'De Noordduinen' is grotendeels gebaseerd op het projectrapport en projectuitvoeringsplan van het natuurinrichtingsproject Noordduinen dat werd uitgevoerd door de Vlaamse Landmaatschappij (VLM) in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos. Het natuurinrichtingsproject Noordduinen werd ingesteld op 2 december 2002. Binnen het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen staat natuur centraal, gelet op de juridische en planologische bescherming van het gebied.

1 Algemene gegevens over het Vlaams Natuurreservaat

1.1 Inleiding

Het Vlaams natuurreservaat Noordduinen bestaat uit een afwisseling van duinpannes, mosduinen en duinen begroeid met struweel en maakt geografisch gezien deel uit van de NW-Europese kustduinen, meer bepaald, van de Vlaamse duinen (= de kustduinen die zich situeren tussen het Franse Gravelines en Wenduine).

1.2 Gegevens van de eigenaar, beheerder en natuurwachter

Eigenaar:

Vlaamse Gewest

Beherende administratie:Centrale diensten:

Vlaamse Overheid

Agentschap voor Natuur en Bos

Graaf de Ferrarisgebouw, 4^{de} verd. , Koning Albert II-laan 20 bus 8,
1000 Brussel

Tel 02/553.76.83, Fax 02/553.76.85

E-mail: natuur@lin.vlaanderen.be

Administrateur –generaal: Marleen Evenepoel

Buitendienst West-Vlaanderen:**Cel Kustzonebeheer**

Zandstraat 255 bus 3

8200 Brugge (Sint-Andries)

Tel 050/45.41.76, Fax 050/45.41.75

Leidend ambtenaar: Jean-Louis Herrier

E-mail: natuur.wvl@lin.vlaanderen.be

Natuurwachter:

Guy Vileyn

Esenweg 68

8600 Diksmuide

Tel: 051/50.11.14

Fax: 051/50.11.14

GSM: 0479/89.01.16

E-mail: guy.vileyn@lin.vlaanderen.be

1.3 Administratieve gegevens over het natuurreservaat

1.3.1 Situering

Het Vlaams natuurreservaat ligt in de Provincie West-Vlaanderen, arrondissement Veurne, gemeente Koksijde, tussen de bebouwde kommen van Sint-Idesbald in het westen en het noorden, Koksijde-dorp in het zuid-oosten en Koksijde-bad in het noorden en valt binnen het kaartblad 11-8 van de door het N.G.I. uitgegeven topografische kaart, schaal 1/10.000

(Figuur 1: Situering van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen).

1.3.2 Perceelsgegevens (Figuur 2: kadasterplannen)

Op 18 mei 2000 kocht het Vlaams Gewest twee percelen aan in het duinencomplex De Noordduinen. Deze zijn kadastraal gekend als Koksijde, 1ste afdeling, sectie F, nr. 651C en 651F (nabij militaire begraafplaats)

Op 23 maart 2002 kocht het Vlaams Gewest de percelen aan, kadastraal gekend als Koksijde, 1ste afdeling, sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M. Het ministerieel besluit van de Vlaamse minister van Leefmilieu en Landbouw van 12 november 2002 (B.S. 17 december 2002) (*Bijlage 1a*) verleende aan het gebied gelegen op het grondgebied van de gemeente Koksijde, ten zuiden van de Robert Vandammestraat, ten oosten van de Ten Bogaerdelaan en ten noorden van de Fluithoekweg, en kadastraal gekend als Koksijde, 1ste afdeling, sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M met een totale oppervlakte van 13 ha 63 a 13 ca, gekend onder het toponiem « Noordduinen », het statuut van Vlaams natuurreservaat overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 32 en 33 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999 en 19 juli 2002. Deze percelen staan gekend als “De Fluithoek”

Op 17 april 2004 kocht het Vlaams Gewest een perceel aan, kadastraal gekend als Koksijde, 1ste afdeling, sectie F, nr. 524C(6a50ca) .

Op 29 april 2004 kocht het Vlaams Gewest een perceel aan, kadastraal gekend als Koksijde, 1ste afdeling, sectie F, nr. 563B(5a90ca).

Eind 2004 kocht het Vlaams Gewest de volgende percelen:

- Kadastrale percelen Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nrs 422/W, 422/T, 466/M3, ex 466/X, ex 466/V3, ex 466/V, ex 422/H2, ex 422/K2, ex 466/T3, ex 466/W3 samen 24ha92a18ca (ten westen van Leopold III laan).
- Kadastrale percelen Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nrs 422/H, 466/T, 466/E, 466/F, 466/G, 466/K, 466/L, 466/D2, 466/E2, 466/H2, 466/M2, 466/N2, 466/Z2, 466/A3, 466/R3, 466/N3, 466/X3, ex 466/M, ex 466/V2, ex 466/E3, ex 466/P3 en ex 470/E2 samen 20ha54a02ca groot (ten oosten van Leopold III laan).

In totaal is anno 2006 **59 ha 62 a 25 ca** in de Noordduinen **eigendom van het Vlaams Gewest** en onder het beheer van het Agentschap voor Natuur en Bos (*Bijlage 1b: overzichtstabel, Bijlage 1c: aankoopaktes*). De meeste percelen van het Vlaams Gewest hebben anno 2006 dus nog geen statuut als Vlaams Natuurreservaat (behalve Fluithoek, deelgebied 8). De opmaak van dit beheerplan zal gepaard gaan met de aanwijzing van deze percelen als Vlaams Natuurreservaat overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 32 en 33 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999 en 19 juli 2002. Het perceel, kadastraal gekend als Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nr. 466/N2 (gedeeltelijk, opp. 2a 71 ca) wordt echter niet aangeduid als Vlaams Natuurreservaat. Het perceel wordt binnenkort immers geruild met het perceel, kadastraal gekend als Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nr. 434^E (opp. 4a22ca) (*Bijlage 2: situering van de te ruilen percelen*). Dit laatste perceel is anno 2006 nog in privéhanden. Een ruildossier is momenteel lopende. Het doel van deze ruil is de aanpalende eigendom van deze privépersoon beter toegankelijk te maken (momenteel is dit onveilig door de heraanleg van de Robert Vandammestraat). Daarnaast is het perceel dat dan eigendom wordt van het Vlaamse Gewest ook ecologisch waardevoller. De oppervlakte van het **VNR De Noordduinen** zal dus na aanwijzing **59ha 59 a 54 ca** bedragen. In de toekomst (na voltooiing van het ruildossier) zal het perceel, kadastraal gekend als Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nr. 434^E (opp. 4a22ca) ook aangewezen worden als Vlaams Natuurreservaat. Hierdoor zal de oppervlakte van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen in de toekomst toenemen met 1a51ca.

Naar aanleiding van het natuurinrichtingsproject de Noordduinen werden de grenzen van de private percelen, die omringd worden door de percelen in eigendom van het Vlaams Gewest, opgemeten. In *bijlage 3* zijn deze opmetingsplannen terug te vinden.

In het voorliggend beheerplan wordt met de term Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen alle bovenvermelde percelen aangeduid, behalve het perceel, kadastraal gekend als Koksijde, eerste afdeling, sectie F, nr. 466/N2 (gedeeltelijk, opp. 2a 71 ca).

1.3.3 Deelgebieden

Binnen het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen worden verschillende deelgebieden onderscheiden (*figuur 3*):

Deelgebied 1:

Dit deelgebied bestaat uit een mozaïek van duingraslanden, mosduinen en struweel. Voor de kalkrijke duingraslanden met Liggend bergvlas en Geel walstro is dit het belangrijkste gebied. Verspreid over het gebied liggen nog een aantal intacte graslandjes. De soorten van dit type grasland zoals Zonneroosje, Voorjaarsganzerik, Nachtsilene, Vleugeltjesbloem, Grote tijm staan in vlekken tussen het duinroosdwergstruweel. Op oude foto's is te zien dat het grootste gedeelte van dit deelgebied vroeger grasland was. De watertafel in het gebied vertoont extreem grote schommelingen (tot 2,09 m tussen voorjaar 2002 en najaar 2005), maar beïnvloedt de vegetatie grotendeels slechts in natte perioden. Deze plaatsen zijn het meest geschikt voor de graslanden. Op de vochtigste plaatsen in het gebied schommelt de watertafel tussen 0,5 m en 2,5 m onder het maaiveld. De duinroos rukt steeds verder op en groeit ook in de hoogte aan. De stukken duingrasland die niet door de konijnen of betreding worden kort gehouden vergrassen en verruigen. Duindoorn en Sleedoorn verdringen de graslanden.

Deelgebied 2:

De vegetatie van deelgebied 2 bestaat voor het grootste deel uit Sleedoorn- en Duindoornstruweel. Het duindoornstruweel is op dit moment nog in een vitale staat, vooral op de geëgaliseerde duinen waar een aangerijkte humusbodem aanwezig is en de watertafel periodiek tot minder dan 1,5 m onder maaiveld voorkomt.

Deelgebied 3:

De relictten van de oude akkertjes met wallenstructuur zijn in dit deelgebied goed bewaard gebleven. In het noorden (geen deel van VNR, eigendom van de gemeente) komt stuifduin en mosduin voor.

Deelgebied 4:

De vegetatie van dit deelgebied bestaat zoals deelgebied 1 uit een mozaïek van struweel met duingraslanden en stuifduinen/mosduinen. Het aandeel stuifduinen en mosduinen is er groter, maar er is minder grasland aanwezig. Ook hier is het mozaïek van kalkrijke duingraslanden, kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden, (matig) kalkrijke struwelen met duindoorn, humusarme stuifduinen het streefbeeld. Dit mozaïek van vegetaties wordt het best in stand gehouden door begrazing. Deze begrazing zorgt voor een dynamisch milieu. Ook hier komen de kritische soorten Liggend bergvlas en kalkbedstro voor. De kalkrijke duingraslanden komen vooral voor in het oosten tegen de school en in het westen tussen het militair domein en de baan. In het oostelijk grasland schommelen de waterpeilen tussen de 1.7 en 2.5 m onder het maaiveld. In dit gebied liggen de graslandelementen verspreid in de andere vegetatietypes. Ook hier is begrazing de meest aangewezen vorm van beheer. In dit gebied is er minder sleedoornstruweel.

Binnen het gebied komen twee pannen voor. P1 is gelegen nabij de abdijmolen en is nog aan verstuing onderhevig. In deze panne komen talrijke steenfragmenten aan de oppervlakte. Dit zijn restanten van de Duinenabdij. In het zuiden tegenaan het militair domein ligt de vochtige duinvallei P2 die recentelijk uitgestoven is.

Recreatie, verdroging (bemaling Duinenabdij) en de extreme jaarschommelingen van het grondwaterpeil hebben tot nog toe de ontwikkeling van een duinpannevegetatie in Panne 1 verhinderd. Het (eutrofe) Middeleeuwse maaiveld, met de resten van de Duinenabdij, ligt er tot zeer dicht bij het maaiveld, waardoor verdere uitstuing (of uitgraving) uitgesloten is. Momenteel komt er in Panne 2 wel reeds een pioniervegetatie van vochtige duinvalleien met *Parnassia* (*Parnassia palustris*) voor op een kleine oppervlakte, met Dwergzegge, Drienvrige zegge en Rond wintergroen. *Parnassia palustris* zelf werd hier nog niet waargenomen. Duindoorn en boomopslag is deze panne aan het overgroeien. In het meest westelijk deel van de panne staat nu een berken-wilgenstruweel.

In jaren met hoge waterstanden (b.v. 2001-2002) staat deze panne 's winters in het natste oostelijk gedeelte onder water. De peilbuis die halverwege de panne staat geeft aan de het water in de winter van 2001-2002 boven maaiveld stond en in de winter van 2002-2003 20 cm onder het maaiveld. In de zomer van 2002 zakte het water er tot 80 cm onder het maaiveld. In jaren met lage waterstanden (2004, 2005) droogt deze zone, ter hoogte van de peilbuis, in de nazomer evenwel uit tot ca. 160 cm onder het maaiveld! Deze zelfs voor een duinpanne extreme schommelingen hypotheceren dus de potenties van deze panne voor pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met *Parnassia* in hoge mate.

Deelgebied 5:

Landschappelijk bestaat dit deelgebied uit voormalige akkertjes met walletjes begroeid met elzen. Binnen deelgebied 5c komt een duinbos voor. Het bos bestaat uit verschillende boomsoorten zoals Populier, Gewone es, Zwarte els, Gladde iep, Zomereik en Abelen.

Deelgebied 6:

Ook in dit deelgebied bestaat de vegetatie uit een mozaïek. De mozaïek ziet er als volgt uit: struweel met duingraslanden en stuifduin/mosduinen. Het struweel bestaat hoofdzakelijk uit gemengd -, Duindoorn- en Kruipwilgstruweel. Onder gemengd struweel worden de volgende soorten verstaan: Sleedoorn, Eenstijlige meidoorn, Hondсроos en Wilde kardinaalsmuts. Aan de (kant van de) Zeelaan staan hoofdzakelijk Populieren en Essen.

Deelgebied 7:

Deelgebied 7 wordt ingenomen door een duinbos. Het duinbos bestaat vooral uit een aangeplant bos. De boomsoorten die er voorkomen zijn onder andere: Witte en Grauwe abelen, Gewone esdoorn, Corsicaanse den en Populier

Deelgebied 8

Noordduinen-zuid bestaat uit twee deelgebieden gelegen ten zuiden van de R.

Vandammestraat : 8a ligt het meest in het westen tussen de Ten Bogaerdelaan en de weg naar het militair vliegveld, 8b ligt in het oostelijk deel . Het bestaat uit voormalige akkertjes met walletjes en afgegraven percelen (in slechte staat) en een restant van het paraboolduin.

Deelgebied 8a:

De laagst gelegen delen van dit deelgebied bestaan uit een soortenarme raaigrasweidevegetatie. In het zuidelijk en hoger deel tegen het militair domein zijn mosduinvegetaties terug te vinden. In het oosten van het deelgebied bevindt zich een oude boomkwekerij met een aantal exoten zoals *Tamarix* sp. en *Chamaecyparis* sp.

De watertafel helt af naar het westen toe. De hoogste grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld zijn te vinden in het centrum van het deelgebied. In dit nat gedeelte schommelen de waterpeilen tussen maaiveld en 90 cm onder het maaiveld. Volgens de peilbuismetingen en het terreinmodel (DTM) zou in deze zone de laagste waterstand 15 cm onder het maaiveld zijn. Dit komt niet overeen met een aantal boringen die in de periode met de laagste grondwaterstand zijn uitgevoerd. Waarschijnlijk is een onnauwkeurig DTM op deze plaats de oorzaak van de fouten. Zowel het model als de grondboringen geven wel dezelfde meest vochtige plaats aan. Een kleilaag ligt ongeveer op 1.2 tot 1.4 m onder het maaiveld. Er treedt geen kwel op van onder deze kleilaag. Er is wel een toestroom van kalkrijk water vanuit het duinmassief door het zand boven deze kleilaag.

Deze bodems vertonen een dikke ploeglaag (A.p-horizont) dikwijls tot 50/55 cm diep met een nieuwe A-horizont (tot 10 cm dik). De nieuw A-horizont wordt dikwijls gekenmerkt door een oppervlakkige ontkalking. In de zuidwesthoek van deelgebied 8a werd een hoge duinrug afgegraven tot binnen de invloedssfeer van het grondwater (cf. relictsoorten als Gewoon sikkelmoss en Zeegroene zegge). Momenteel is deze voormalige zandgroeve begroeid met bos. In deze zone situeert zich momenteel vermoedelijk het hydrologisch meest belovende terreindeel van het VNR (hoge waterstand t.o.v. het maaiveld, verhoudingsgewijs geringe schommelingen, ...)

Deelgebied 8b

Dit deelgebied kan in 3 worden opgesplitst.

Het meest westelijk deel ligt ongeveer 30 cm hoger dan het middenste deel. In het westelijke deel zijn de walletjes van de voormalige akkers nog duidelijk zichtbaar.

Het middenste gedeelte van deelgebied 8b is lager gelegen (afgegraven duin) maar ook de watertafel ligt er lager. Van west naar oost neemt de diepte van het water ten opzichte van het maaiveld toe. Bij langdurige regenval in de winter kunnen delen van de percelen tijdelijk onder water staan. Het oostelijk deel is een restant van een paraboolduin. Op deze duin komt een mozaïek voor van stuifduin, mosduin en kalkrijk duingrasland voor. Het kalkrijk

duingrasland heeft door de betreding (en voormalig gebruik) affiniteiten met de duingraslanden van het zeedorpen type, de associatie van Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) en Nachtsilene (*Silene nutans*) (Anthyllido-Silenetum). Deelgebied 8b wordt jaarlijks eenmalig gebruikt voor de organisatie van een (internationale) veldritwedstrijd.

1.3.4 Gebruiksovereenkomsten

Binnen het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen worden jaarlijks een aantal gebruiksovereenkomsten afgesloten met particulieren. Ook voor de jaarlijkse cyclocross wordt een gebruikersovereenkomst afgesloten met de gemeente Koksijde.

1.3.5 Wettelijk kader

1.3.5.1 Ramsargebied (De Pue et al., 1999)

De Ramsar Conventie is een internationale overeenkomst inzake watergebieden van internationale betekenis in het bijzonder als woongebied voor watervogels en werd goedgekeurd door België bij Wet van 22 februari 1979. Het Vlaams Natuurreservaat Noordduinen bevindt zich niet binnen een Ramsargebied.

1.3.5.2 Vogelrichtlijngebied (De Pue et al., 1999)

De Europese Richtlijn 79/409/EEG van 02 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand verplicht de lidstaten speciale beschermingsmaatregelen te treffen voor bijzonder te beschermen vogelsoorten, alsook voor de geregeld voorkomende trekvogels. De Noordduinen liggen niet in een vogelrichtlijngebied.

1.3.5.3 Habitatrichtlijngebied (figuur 4)

De Europese Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna beoogt het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en van de wilde flora en fauna. Het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen maakt deel uit van de speciale beschermingszone “Duingebieden met inbegrip van IJzermonding en Zwin” (Code BE 2500001-12 (1-33), oppervlakte: 3,737 ha, biogeografische groep: Atlantische regio) die bij ‘Besluit van de Vlaamse regering van 24 mei 2002 tot vaststelling van de gebieden die in uitvoering van artikel 4, lid 1, van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna’ aan de Europese Commissie zijn voorgesteld als speciale beschermingszones (B.S. 17 augustus 2002)’ en bij beschikking van de Europese Commissie van 7 december 2004 is opgenomen in de lijst van gebieden van communautair belang. De habitats van de bijlage I van de habitatrichtlijn waarvoor het habitatrichtlijngebied “Duingebieden met inbegrip van IJzermonding en Zwin” is aangeduid en die relevant zijn voor het Vlaams natuurreservaat Noordduinen zijn:

- 2130 (*) Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen)
- 2160 Duinen met *Hippophae rhamnoides*
- 2170 Duinen met *Salix arenaria*
- 2180 Beboste duinen van het Atlantisch kustgebied
- 2190 Vochtige duinvalleien

Het habitatrichtlijngebied “Duingebieden met inbegrip van IJzermonding en Zwin” is aangewezen omwille van volgende soorten van de Bijlage II van de Habitatrichtlijn:

- 1166 Kamsalamander (*Triturus cristatus*)
- 1014 Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*)
- 1614 Kruipend moerasscherm (*Apium repens*)

De **Kamsalamander** (*Triturus cristatus*) is een bewoner van kleinschalige landschappen, waar veedrinkpoelen gebruikt worden als voortplantingswater. De Kamsalamander komt in de hele kuststreek voor, vooral in de duinen. Daar houden de dieren zich vooral in dicht begroeide vegetaties op en ze verkiezen diepere poelen die jaarrond water houden als voortplantingsplaats. De Kamsalamander is nog niet waargenomen in het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen en heeft er momenteel de facto ook geen voortplantingsplaatsen (meer).

De **Nauwe korfslak** kunnen we aantreffen op vochtige plaatsen, in de overgang van matig droge tot natte milieus, in uiteenlopend terrein. Dit landslakje werd vooral vermeld van permanent drassige graslanden en vochtige duinpannen in het kustgebied. Als de omstandigheden gunstig zijn, voelt deze korfslak zich ook thuis aan de oevers van meren en vennen in het binnenland. De Nauwe korfslak houdt zich vooral op in de drassige strooisellaag onder de begroeiing of tussen het mos, en wordt (in tegenstelling tot de Zeggekorfslak) weinig op planten gevonden. Zij voedt zich met afstervend en afgestorven plantaardig en dierlijk materiaal. Recent gericht onderzoek (mond. med. Koen Verschoore e.a.) vond de soort vooral in luchtvochtige situaties onder verterende boomstammetjes op de bodem e.d., in verder vrij droge duinen. Ook in het De Noordduinen is de soort in dit milieu aangetroffen.

Het **Kruipend moerasscherm** vinden we terug in onbemeste maar wel betrekkelijk voedselrijke graslanden, die tijdens de winterperiode ondiep onder water staan en 's zomers slechts oppervlakkig uitdrogen. De soort groeit het best in extensief begraaide terreinen. Trapgaten van het vee worden snel ingenomen door Kruipend moerasscherm. Ook het kort maaien van vochtige graslanden speelt in het voordeel van deze laagblijvende plant. In Vlaanderen zijn slechts weinig groeiplaatsen van het Kruipend moerasscherm bekend. De Houtsaegerduinen in De Panne en de Oostvoordduinen en het Hannecarbos in Oostduinkerke behoren tot de vanouds gekende en belangrijkste vindplaatsen van deze soort. Er zijn geen waarnemingen van Kruipend moerasscherm in het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen.

Historisch is deze soort wel gekend uit de onmiddellijke omgeving (de bekende veedrinkput van 'De Kelders', ter hoogte van de huidige Duinenabdij (cf. Massart). Deze poel, en zijn flora, is vermoedelijk verdwenen als gevolg van de archeologische opgravingen en de bemaling van de Duinenabdijsite.

Soorten van de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn die relevant zijn voor het Vlaams natuurreservaat zijn:

- Rugstreeppad,
- Kamsalamander

De **Rugstreeppad** (*Bufo calamita*), is een warmteminnende soort met een gravende levenswijze. Ze komt vooral op droge zandbodems voor. Wat betreft de voortplantingslocaties is de Rugstreeppad te karakteriseren als pioniersoort van ondiep, snel opwarmend water. In Vlaanderen wordt de Rugstreeppad in twee typen terreinen aangetroffen. Het eerste type zijn duin- en heidegebieden, waar landactieve rugstreeppadden zich vooral ophouden op zonbeschenen plaatsen met een schrale begroeiing. Als voortplantingsplassen gebruikt ze de ondiepe, zonbeschenen oeverzones van vennen en ondergelopen weilanden en akkers. Tot het tweede type behoren geaccidenteerde terreinen, zoals klei-afgavingen, zandgroeven, bouwterreinen, enz. Hier plant de soort zich voort in ondiepe plassen met weinig of geen vegetatie. Nieuw gegraven plassen worden vaak snel gekoloniseerd, maar worden ongeschikt van zodra de watervegetatie een permanent karakter krijgt.

De Rugstreeppad ontwaakt in april uit zijn winterslaap, die hij ingegraven doorbrengt, en gaat op zoek naar water. Zijn voorkeur gaat uit naar ondiep water want hij is geen al te goede zwemmer. Eens ze in het water zijn, vormen de mannelijke Rugstreeppadden 's avonds en 's nachts een 'zangkoor' met een zeer karakteristieke klank. Overdag verschuilen de padden zich op het land in zelfgegraven holen, konijnenpijpen of onder stenen. Hun schuilplaatsen, die ook dienst doen als overwinteringsplaats, liggen meestal niet verder dan 20 meter van hun voortplantingsplaats verwijderd. De eieren worden in snoeren in het water gelegd. Een week na het leggen verlaten de larven de eitjes om vervolgens te metamorfoserende in kleine rugstreeppadden. De aanwezigheid van de Rugstreeppad is vrij goed vast te stellen, de precieze aantallen veel moeilijker. De dieren verhuizen van jaar tot jaar afhankelijk van het aanbod aan geschikte voortplantingsplaatsen en kunnen daarbij afstanden van 1-2 km afleggen. De Rugstreeppad is al meermaals waargenomen in het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen.

De **Kamsalamander**: zie hierboven onder de Bijlage II-soorten

1.3.5.4 Groene Hoofdstructuur

Alhoewel de groene hoofdstructuur niet gebruikt kan worden als juridisch document, wordt het toch dikwijls gebruikt bij het bepalen van het beleid betreffende natuur. In de groene hoofdstructuur staan de Noordduinen ingekleurd als "natuurontwikkelingsgebied".

1.3.5.5 Gewestplan

De ruimtelijke bestemming van het studiegebied wordt aangeduid op het gewestplan Veurne-Westkust (KB 6-12-1976) Zie *figuur 5*.

1.3.5.6 GRUP Noordduinen 1 (figuur 6)

De bestendige deputatie is de goedkeurende instantie van gemeentelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's). Deze RUP's bevatten bestemmingsvoorschriften voor (delen van) het grondgebied van een gemeente en geven daarmee uitvoering aan het GRS.

Bij besluit van 13 april 2006 van de Bestendige Deputatie van de provincie West-Vlaanderen werd het gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP) "Zonevreemde constructies GRUP 1 Noordduinen" voor de gemeente Koksijde, zoals definitief vastgesteld bij besluit van 19 december 2005 van de gemeenteraad van Koksijde en gevoegd in bijlage bij het besluit van de Bestendige Deputatie van de provincie West-Vlaanderen, goedgekeurd mits uitsluiting van het detailplan 4bis (Belgisch Staatsblad 17/04/2006).

Het GRUP is van toepassing op zonevreemde constructies gelegen rondom het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen maar handelt niet over het Vlaams Natuurreservaat zelf.

1.3.5.7 Beschermd monumenten

Binnen het VNR liggen geen beschermd monumenten

1.3.5.8 Decreet op de bescherming van landschappen

Het decreet van 16 april 1996 regelt de bescherming van landschappen en instandhouding, het herstel en het beheer van de in het Vlaamse Gewest gelegen beschermd landschappen.

De Noordduinen worden niet beschermd onder dit decreet

1.3.5.9 Duinendecreet (figuur 7)

Een aantal perceeltjes van het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen (*zie bijlage 1a*) vallen onder de decreten van 14 juli 1993, 21 december 1994 en 29 november 1995 houdende maatregelen tot bescherming van de kustduinen (respectievelijk B.S. 30.08.1993, 30.12.1994 en 30.11.1995). Die decreten zijn ook gekend onder de officieuze naam '**duinendecreten**'.

Op 15 september 1993 (B.S.17.09.93) duidde een eerste uitvoeringsbesluit de beschermd duingebieden en voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden aan. Na openbaar onderzoek werd het Besluit van de Vlaamse regering van 16 november 1994 (B.S. 30.11.94) getroffen, dat de aanduiding bevestigde van de meeste reeds beschermd gebieden alsook een aantal bijkomende gebieden aanwees. De definitieve bekrachtiging vond plaats in twee fasen: het decreet van 21 december 1994 (B.S. 31.12.94) zorgde voor een definitieve bekrachtiging van de bescherming van 283,5 ha beschermd duingebied en 665 ha voor het duingebied belangrijk landbouwgebied; het decreet van 29 november 1996 bekrachtigt definitief de bescherming van een bijkomende 56,8 ha beschermd duingebied en 99,6 ha voor het

duingebied belangrijk landbouwgebied. De totale oppervlakte van het VNR dat wordt beschermd door de duinendecreten is: 1 ha 29 a 00 ca.

1.3.5.10 Decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu van 21 oktober 1997 gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 31 augustus 2002).

Op basis van het natuurbehoudsdecreet worden volgende krachtlijnen onderscheiden :

- horizontale maatregelen, d.w.z. maatregelen die overal kunnen genomen worden ook buiten de voor natuur bestemde gebieden
- het vrijwaren van de ecologische milieukwaliteit, bovenop de algemene basismilieukwaliteit
- gebiedsgericht natuurbeleid met het creëren van ruimtelijke netwerken zoals VEN (vlaams ecologisch netwerk) en IVON (integraal verwevings- en ondersteunend netwerk), en van natuurreservaten
- soortgericht natuurbeleid, d.w.z. het nemen van specifieke beschermingsmaatregelen voor planten- of diersoorten
- doelgroepenbeleid d.m.v. voorlichting en educatie, in functie van draagvlakbevordering voor het natuurbehoud.

VEN: artikel 17 en volgende van het decreet (*figuur 8*)

Het VEN is een samenhangend geheel van gebieden waar natuur de hoofdfunctie is.

In het VEN wordt onderscheid gemaakt tussen grote eenheden natuur (GEN) en grote eenheden natuur in ontwikkeling (GENO). De Noordduinen behoren tot een Grote Eenheid Natuur (GEN) volgens het afbakeningsplan Westkust.

Uitbreidingsperimeter conform artikel 33, derde lid van het decreet

Het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen is door het M.B. van 29 juni 1999 houdende de vaststelling van de uitbreidingszones van Vlaamse Natuurreservaten als bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 op het natuurbehoud en het natuurlijke milieu , gelegen in de uitbreidingsperimeter (***Figuur 9***) van het Vlaams natuurreservaat De Houtsaegerduinen (*Bij M. B. van 24 mei 2004, gewijzigd bij M.B. van 13 juli 2004 werd het VNR De Houtsaegerduinen opgenomen in het Vlaams Natuurreservaat Duinen en Bossen van De Panne*). Deze uitbreidingszone heeft rechtstreeks belang bij het uitoefenen van een recht van voorkoop. De procedure voor het uitoefenen van een recht van voorkoop wordt geregeld in artikel 37 en volgende van het Natuurdecreet.

1.3.5.11 Vegetatiewijzigingsbesluit

Binnen het Vlaams natuurreservaat “De Noordduinen” komen een aantal vegetatietypes voor waarop, ongeacht de gewestplanbestemming, een volledig verbod op vegetatiewijziging heerst krachtens artikel 7 van het Besluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998 tot

vaststelling van nadere regels ter uitvoering van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 31 augustus 2002).

1.3.5.12 Bosdecreet (18-5-1999)

Het Bosdecreet van 13 juni 1990 (B.S. 28/09/1990), gewijzigd bij decreet van 5 mei 1999 houdende diverse bepalingen naar aanleiding van de begroting 1999, de decreten van 18 mei 1999 (B.S. 23/07/1999) houdende de wijziging van het bosdecreet, het decreet van 17 juli 2000 (B.S. 23 maart 2001), het Besluit van de Vlaamse regering van 16 februari 2001 tot vaststelling van nadere regels inzake compensatie van ontbossing en ontheffing van het verbod op ontbossing en het decreet van 19 juli 2002 (B.S. 30/08/2002) heeft tot doel het behoud, de bescherming, de aanleg en het beheer van de bossen te regelen.

De eigenlijke bosaanplantingen van het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen blijven, ondanks het statuut van Vlaams natuurreservaat, onderworpen aan de bepalingen van het bosdecreet. Artikel 3 van dit decreet stelt dat onder de voorschriften van het decreet vallen:

- *de bossen, zijnde grondoppervlakten waarvan de bomen en de houtachtige struikvegetaties het belangrijkste bestanddeel uitmaken, waartoe een eigen fauna en flora behoren die een of meer functies vervullen*
- *de kaalvlakten, voorheen met bos bezet, die tot het bos blijven behoren*
- *niet-beboste oppervlakten die nodig zijn voor het behoud van het bos, zoals de boswegen, de brandwegen, de aanpalende of binnen het bos gelegen stapelplaatsen, dienstterreinen en ambtswoningen*
- *bestendig bosvrije oppervlakten of stroken en recreatieve uitrustingen binnen het bos*
- *de aanplantingen die hoofdzakelijk bestemd zijn voor de houtvoortbrengst, onder meer die van populier en wilg*
- *de grienden*

Voor bossen gelegen in natuurreservaten wordt echter één enkel beheerplan per reservaat opgemaakt (cf. artikel 47 van het bosdecreet), overeenkomstig de wetgeving op het natuurbehoud (dus niet één bosbeheerplan + één natuurbeheerplan). De plicht tot opmaak van een (bos)beheerplan vervalt dus wanneer er een goedgekeurd beheerplan in het kader van de wet op Natuurbehoud is, behalve voor wat de van het beheerplan afwijkende kappingen betreft. De beheersmaatregelen kunnen worden uitgevoerd van zodra het beheerplan is goedgekeurd. Beheersmaatregelen, die genomen worden in afwijking van dit goedgekeurd beheerplan, zijn evenwel opnieuw onderworpen aan een beheerplan conform het bosdecreet. Voor de natuurherstelmaatregelen in een Vlaams natuurreservaat geldt, bij een goedgekeurd beheerplan, geen compensatieplicht.

Aangezien de kappingen worden uitgevoerd in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen (voor de goedkeuring van onderhavig beheerplan) gebeurt er wel een compensatie. De totaal te compenseren oppervlakte van de Noordduinen bedraagt 33.757 m². De compensatie gebeurt op op de percelen, gelegen te Poperinge 2^e afd Sectie B-1 met

kadastra(a)l(e) nummer(s): 3^A; 1^G, 6^B, 2^L, 2^S, 14^B, 12^B, 10^D, 9^D, delen van 2^{D/2}, 1^G, 2^P, 2^H, en 2^G.

Binnen de Noordduinen komt geen bosreservaat voor.

1.3.5.13 Erfdienstbaarheden

Er zijn geen erfdienstbaarheden bekend voor het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen behalve voor de nutsleidingen die door het gebied lopen (**Figuur 10**). Wel is er de verplichting om geëncloveerde woningen in het gebied doorgang te verlenen.

Het Vlaams Natuurreservaat "De Noordduinen" ligt wel in een zone met luchterfdienstbaarheden wegens de nabijgelegen ligging van het militair domein van Koksijde.

Deze zijn volgens de nationale normen:

1. Rondom het militair vliegveld van Koksijde is op het gebied van vliegveiligheid een beschermingszone met uitwegen geschapen, (welke voor een deel op het grondgebied van Oostduinkerke gelegen zijn).
2. De beschermingsgordel is onderverdeeld in twee stroken: de eerste gordel betreft de band van 0 tot 200 m, de tweede van 200m tot 400 m. De hoogte van de gebouwen, beplantingen of hindernissen binnen de zone van 0 tot 200 m is beperkt tot 20 m. Binnen de strook van 200 m tot 400 m is deze hoogte beperkt tot het tiende deel van de kleinste afstand tussen het gebouw, de beplanting of de hindernis en de grens van 0 tot de eerste veiligheidszone.
3. Generlei gebouw, beplanting of hindernis mag op de uitwegen aangelegd worden; veldvruchten en afsluitingen mogen niet hoger dan 2 m zijn.
4. Gebouwen, beplantingen of hindernissen hoger dan toegelaten in 2. en 3. en dewelke reeds bestonden bij het van kracht worden van deze beschermingzones (K.B. 5.7.1963), mogen blijven bestaan. De eigenaars mogen gebouwen herstellen zonder de aanvankelijke hoogten te overschrijden.

Inzake bijkomende, afzonderlijke beschermingzones, zender- en ontvangstations gelden volgende bepalingen.

1. Elk verkavelings- of bouwvoorstel tot oprichten van metalen bouwwerken of van hindernissen, van een transformatie tot terreinophoging of het planten van bomen, gelegen binnen de straal van 1000 m rond het station moet ter studie en goedkeuring voorgelegd worden aan de bevoegde dienst van het Ministerie van Landsverdediging.
2. De installatie van eender welke materialen of uitrustingen, die storingen verwekken of voortplanten in de radiofrequentiebanden is niet toegelaten binnen een straal van 1000 m rond het station.

1.3.6 Beleidsopties en visies op het Noordduinen-complex

1.3.6.1 Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1998)

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) werd op 23 september 1997 definitief vastgelegd door de Vlaamse Regering; de bindende bepalingen werden bekrachtigd op 19 november 1997 door het Vlaamse Parlement. Het RSV is een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur van Vlaanderen en geeft een lange termijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van dit gebied.

De kustduinen behoren tot de natuurlijke structuur op Vlaams niveau. De gemeente Koksijde behoort tot het buitengebied en de Kust als geheel wordt als een “stedelijk netwerk op Vlaams niveau” aangeduid (p 350). Door de toeristische-recreatieve voorzieningen en potenties van nationale betekenis, de aanwezigheid van stedelijke gebieden op korte afstand en de natuurlijke structuur van internationale betekenis is de Kust op Vlaams niveau structuurbepalend. Het stedelijk netwerk vormt geen aaneengesloten stedelijk gebied maar heeft een ruimtelijk beleidskader waarbij de structuurbepalende functies van het buitengebied binnen het stedelijk netwerk een belangrijke rol spelen. De bestaande natuurlijke en agrarische structuur moeten dus in hun ontwikkeling versterkt worden bij verdere ontwikkeling van het stedelijk netwerk.

1.3.6.2 Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan West-Vlaanderen

Het Provinciaal Ruimtelijk Structuurplan (PRS) West-Vlaanderen werd definitief vastgesteld in de provincieraad op 12-6-2001 en gewijzigd bij besluit van 29-11-2001.

De volledige kust – de kustgemeenten en Zuienkerke, het regionaalstedelijk gebied Brugge en het kleinstedelijk gebied Veurne vormt een stedelijk netwerk op Vlaams niveau. Koksijde-bad vormt een structuurondersteunend kusthoofddorp, Koksijde-dorp een woonkern.

De Noordduinen liggen in de deelruimte kustruimte. De beleidsdoelstellingen (II, p 29) voor de kustruimte in het algemeen zijn een bundeling in de stedelijke gebieden, het vrijwaren en versterken van de natuurwaarden, een verbetering van de bereikbaarheid en de verkeersleefbaarheid, ontwikkeling van het economisch beleid en het beleid rond het openbaar domein. De meer specifieke ontwikkelingsperspectieven van belang voor de Noordduinen zijn deze van de “duincomplexen, strand en estuaria” en “natuurovergangszones”; dit vertaalt zich in de beleidsdoelstelling waarbij men de natuurlijke structuur wenst te versterken.

De gewenste natuurlijke structuur bevat natuuraandachtszones bestaande uit GEN- (grote eenheden natuur), GENO- (grote eenheden natuur in ontwikkeling) en verwevingsgebieden aangeduid door het Vlaams gewest. De natuuraandachtszones worden verbonden door natuurverbindingsgebieden en bovenlokale ecologische infrastructuur. Kleinere duingebieden moet men maximaal behouden als overgangsgebieden tussen de grotere duincomplexen.

Binnen de natuuraandachtszones moet de authenticiteit van het landschap volledig tot haar recht komen; behouden en opwaarderen van het landschap behoren tot de mogelijkheden. Ook kunnen binnen deze zones andere activiteiten voorkomen zoals o.a. recreatie, landbouw. De toeristisch-recreatieve structuur van de Westkust werd reeds vastgelegd binnen het RSV : op Vlaams niveau vormt de kust een toeristisch-recreatief netwerk van primair belang. In de visie voor de ontwikkeling van bovenvernoemd netwerk wordt als eerste element “het behoud, beheer en indien mogelijk het herstel van het natuurlijke en landschappelijke systeem met aandacht voor recreatieve toegankelijkheid” naar voor geschoven.

In het PRS worden in de gewenste verkeersstructuur een aantal secundaire wegen van het type secundair II (verzamelen op bovenlokaal en lokaal niveau, weg niet noodzakelijk met gescheiden verkeersafwikkeling, doortochten in bebouwde kom) geselecteerd. Van belang voor de Noordduinen zijn :

N8 : het gedeelte ingenomen door de Leopold III-laan,

N396 : ter hoogte van de R. Van Dammestraat.

De gewenste landschappelijke structuur van toepassing op de Noordduinen bestaat uit het behouden en versterken van relictzones van de traditionele landschappen die bestaan uit gave landschappen zoals de duingebieden. Structurerende elementen, zoals lineaire elementen, markante terreinovergangen, open-ruimte verbindingen moeten behouden en versterkt worden.

1.3.6.3 Ruimtelijk structuurplan gemeente Koksijde

Voor de gemeente Koksijde worden in het ruimtelijk structuurplan, opgesteld door de Groep Planning (2000) en definitief vastgesteld door de gemeenteraad van 19/12/2000, de doelstellingen en visie, de gewenste ruimtelijke structuur en de te nemen maatregelen voorgesteld. De hoofddoelstellingen omvatten het ontwikkelen van een duurzaam kwalitatief toeristisch aanbod en het bewaren en versterken van de eigenheid van de gemeente Koksijde. Deze visie wordt vertaald in een gewenste ruimtelijke structuur met het behoud van ruimtelijke corridors tussen de kernen, het versterken van de ruimtelijke identiteit van de kernen, het duidelijk ordenen van de toeristische voorzieningen.

De sectorale opties worden hieronder samengevat voor zover ze relevant zijn voor de Noordduinen :

1) gewenste nederzettingsstructuur (huisvesting): Voor Koksijde-dorp, ten zuidoosten van de Noordduinen, wordt prioriteit gegeven aan de verdichting van de permanente bewoning.

2) gewenste economische structuur in termen van nijverheid, ambachten en handel: Is niet relevant voor de Noordduinen

3) gewenste toeristische structuur:

Voor de Noordduinen wordt een natuurgebonden recreatie voorgesteld d.w.z. natuur en landschap maken deel uit van de activiteit. Openlucht-ontspanningsvormen kunnen rond drie, ecologisch inpasbare relevante hoofdthema's gegroepeerd worden (Blok et al., 1994) :

- 1) natuurgebonden recreatie : bestuderen of genieten van natuur en landschap zijn de belangrijkste motieven,
- 2) landschapsgerichte recreatie : het landschap fungeert als decor voor allerhande activiteiten,
- 3) natuuronafhankelijke recreatie : niet de omgeving maar de activiteit staat centraal, het gaat om meer actieve recreatievormen.

Wat de duingebieden betreft, ligt de klemtoon op het natuurbehoud. In het voorstel van het ruimtelijk structuurplan Koksijde wordt gepleit voor een openstellingsbeleid van de beheerde duinterreinen met de nadruk op natuurgebonden en landschapsgerichte recreatievormen. De recreatieve inrichting van het gebied moet kaderen in een wetenschappelijk gefundeerd beheerplan waarin rekening gehouden wordt met de draagkracht van het terrein en de invulling van de doelstellingen voor natuurontwikkeling. De gemeente wenst actief betrokken te worden bij de opmaak van beheerplannen. Het ruimtelijk structuurplan stelt dat het streven van natuurgerichte recreatie zich dient te vertalen in de inplanting en vormgeving van de infrastructuur. Voor zover inpasbaar kan een recreatieve infrastructuur zoals bijvoorbeeld een zitbank, een fietsstalling voorzien worden.

Wat betreft de toeristische verblijfsrecreatie liggen drie campings aan de rand van de Noordduinen :

Eureka – E. Clauslaan 2

Bloemenduin – Abdijstraat 69-71

Noordduinen – Noordduinen 12

Camping Noordduinen is gedeeltelijk zonevreemd gelegen in natuurgebied en na herstel van het natuurgebied in oorspronkelijke toestand zouden een 40-tal plaatsen verloren gaan (Provinciale planologische dienst, 2000). Het gemeentebestuur daarentegen wenste voor deze camping de bestaande toestand te behouden. Het RUP dat hiervoor opgemaakt werd is negatief geadviseerd.

Camping 't Liefwaard is uitsluitend toegankelijk voor militaire gezinnen en gelegen in militair domein. Een gedeelte van de camping is echter opgenomen in het duinendecreet en heeft het statuut van beschermd duingebied. Dit gedeelte van de camping werd inmiddels geherlokaliseerd.

4) gewenste openruimtestructuur :

Voor de Noordduinen wordt voor een natuurlijke structuur geopteerd. De gewestplanbestemming is natuurgebied : natuur vormt de hoofdfunctie, recreatie een bijfunctie.

De agrarische structuur voorziet een L1-gebied (bouwvrije zones met grondgebonden agrarische functie) voor de duin-polderovergangszone waar rekening dient gehouden te worden met de bestaande natuurwaarden. In deze zone wordt er geopteerd voor een verweving tussen natuur en landbouw. Vanaf de R. Van Dammestraat in zuidelijke richting

wordt in het structuurplan zo'n gebied voorzien alhoewel het hier nog altijd om geëgaliseerde duingronden gaat en niet om de duin-polderovergangszone.

5) gewenste verkeerskundige structuur

Wat betreft het autoverkeer is Koksijde bereikbaar vanaf de A18 via 3 toegangswegen (primaire weg II, type 3). De N8/Ten Bogaerde laan tussen de A18 en de rotonde met de N386 is zo'n verzamelweg voor Koksijde-Bad en St-Idesbald. Het verlengde ervan, de Leopold III-laan en de Koninklijke Prinslaan is een secundaire weg type 2 en loopt doorheen de Noordduinen.

De R. Vandammestraat vormt een lokale weg met een beperkte verbindingsfunctie als deel van de verbindingssas tussen De Panne en Koksijde-dorp en verblijfsfunctie. De Strandlaan vormt een lokale verbindingsweg voor Sint-Idesbald. De Jaak Van Buggenhoutlaan is een lokale verzamelas en omleidingsweg voor Koksijde-bad.

In de wensstructuur openbaar vervoer worden als doelstellingen een vlotte verbinding tussen badplaats en dorpskern, tussen de dorpen onderling en met het station van Koksijde (gelegen op grondgebied Veurne) gesteld. De verbinding vanaf het station van Koksijde naar Koksijde-bad wordt voorgesteld langsheen de Leopold III-laan.

Via de Strandlaan en Zeelaan worden alternerende lijnen voorgesteld die de verbinding maken tussen Dorp en Bad; langsheen de R. Vandammestraat loopt de buslijn 769 – Oostende – Nieuwpoort – Veurne.

In het ruimtelijk structuurplan worden een aantal doelstellingen en algemene randvoorwaarden gesteld waaraan de wensstructuur fietsverkeer moet voldoen. Een van de hoofdroutes voor het fietsverkeer loopt doorheen de Noordduinen via Abdijstraat, Middenlaan en Koninklijke Prinslaan en maakt deel uit van de fietsroute tussen Nieuwpoort en Ster-der-zee. Tussen de dorpen en de zee wordt een aanvullende verbindingroute voorzien onder andere via de Ten Bogaerdelaan – Strandlaan of Leopold III-laan.

1.3.6.4 Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann (red.), 1996)

In navolging van de Nederlandse kustecosysteemvisie (Janssen & Salman, 1992), worden in de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust landschapsdoeltypen gedefinieerd :

- nagenoeg-natuurlijke eenheden,
- begeleid-natuurlijke eenheden,
- half-natuurlijk landschap,
- multifunctioneel landschap.

Van de vier landschapsdoeltypen zijn enkel de twee laatstgenoemde types van toepassing op het projectgebied. Het nagenoeg-natuurlijk landschap kan langsheen de Vlaamse kust niet meer gerealiseerd worden vermits de uitgangssituatie grote aaneengesloten duingebieden (2000 ha), bij voorkeur met een compleet natuurlijke ontstaanswijze, vereist. Voor het begeleid-natuurlijk landschap zijn duingebieden van minstens 500 ha nodig. Het landschap wordt zoveel mogelijk bepaald door in min of meerdere mate bijgestuurde systeemeigen

processen. Beheer wordt beperkt tot procesbegeleiding en grijpt dan ook uitsluitend op gebiedsniveau plaats. In het half-natuurlijk landschap ligt de klemtoon op handhaving of bevordering van specifieke successiestadia en de daarvan afhankelijke doelsoorten op kleinere oppervlakten. Het multifunctioneel landschap komt voor op terreinen die tot nu toe niet als natuurgebied beheerd worden maar waar wel een aantal belangrijke soorten voor het natuurbehoud voorkomen. In deze gebieden kan overgegaan worden tot een ecologisch verantwoorde inrichting en een doeltreffend beheer. Het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen kan best worden beheerd als een 'half-natuurlijk landschap'.

1.3.6.5 Landinrichting

Het Vlaams Natuurreservaat de Noordduinen maakt deel uit van het Landinrichtingsproject De Westhoek, waarvoor het eindvoorstel van richtplan door de Vlaamse Regering werd goedgekeurd (12-6-1995). Voor het studiegebied is de voorgestelde structuur voor de natuur relevant en werden de volgende algemene gebiedsopties aangenomen:

- Het uitwerken van een functionele zonering van de duingebieden en het veiligstellen van het duinbiotoop,
- opmaken van een plan voor recreatief medegebruik van de duinen,
- opmaken van een plan voor het actief beheer in de duingebieden,
- ontwikkelen van binnenduintranden en overgang tussen duinen en polder met een ecologisch rijke, kleinschalige extensieve landbouw en bosgemeenschappen,

De recreatiefunctie van de duinen dient beperkt te worden tot natuureducatie en natuurexploratie. Het uitwerken van een specifiek padensysteem is hierbij belangrijk.

In het deelrapport De duinen (deel C, 21) worden bij de ontwikkelingsvisie volgende opties voorgesteld :

- behoud van grote duineenheden,
- behoud van kleinere duinterreinen als migratie- en stapsteengebieden,
- aankoop van duinterreinen door de overheid,
- vrijwaren en herstellen van de specifieke milieukarakteristieken om het behoud van typische planten- en dierengemeenschappen te bevorderen,
- duidelijke functietoekenning en recreatieve zonering,
- een actief biologisch beheer,
- optimalisering van de bufferfunctie van de binnenduintrand,
- natuurontwikkeling.

1.3.6.6 Landschapsatlas (figuur 11):

Volgens de landschapsatlas behoort het VNR De Noordduinen tot de relictzone R30021:

Duinen Westkust. Volgende beleidswenselijkheden zijn voor deze zone opgenomen: Behoud

en bescherming van de resterende natuur-en geomorfologische relictten, vrijwaren van uitbreiding bebouwing en toeristische infrastructuur, behoud en herstel van de duincomplexen, vormgeven en accentueren van de overgangsgebieden door bebossing en beplanting. Het VNR De Noordduinen behoort ook tot de ankerplaats Duinakkers Koksijde: deze ankerplaats ligt ten noorden van het militair vliegveld van Koksijde rond de Robert Van Dammestraat en de Leopold III laan (gem. Koksijde). Ze bevat een duinpanne die grotendeels ontgonnen is geworden als landbouwland. Men heeft deze duingronden geëgaliseerd en in kleine smalle percelen verdeeld voor landbouw. De pannegronden hebben voldoende vochtige omstandigheden in de zomer om akkerbouw toe te laten, wat niet het geval is voor de duinkammen en hun hellingen. Rond de percelen stond perceelsrandbegroeiing met doornige struiken, knotbomen en houtkanten om de akkers te beschermen tegen het vee dat tot de 19e eeuw vrij graasde in de duinen. Momenteel liggen de duinakkers onder weiland maar de perceelsrandbegroeiing en de smalle perceelsvormen zijn zeer goed bewaard gebleven. In België zijn duingronden die nog als landbouwland in gebruik zijn eerder zeldzaam. De weinige bebouwing bestaat uit zeer kleinschalige boerderijtjes die geen storende nieuwbouw hebben. De kleinschaligheid en authenticiteit van deze duinpercelen bepalen de historische en esthetische waarde van dit relict landschap.

1.3.6.7 Gemeentelijk natuurontwikkelingsplan (GNOP) – Koksijde

Het GNOP van Koksijde stelt vier kleine projecten voor, uit te voeren op relatief korte termijn (periode van 5 jaar). Deze projecten zijn : Ster der Zee (8 ha), Ter Duinenabdij en omgeving, Witte Burg – Guldenzandstraat (10 ha) en de Polderwegbermen.

Het project Ter Duinenabdij en omgeving sluit aan bij de Noordduinen. In het GNOP wordt de verweving van natuur-, cultuurhistorische en recreatieve functies vooropgesteld. Een voorstel tot inrichting en beheer werd opgemaakt. De belangrijkste te ondernemen acties zijn:

- het beboste gedeelte dient bebost te blijven, maar beheersaanpassingen dienen te gebeuren (spontane evolutie van het bos, kappen zeedennen, verwijderen ornamentele struiken),
- duinontwikkeling dient te gebeuren op de delen beschermd door het Duinendecreet
- maximale ontsnippering van het gebied (opheffen van een aantal verharde wegen)
- ontwikkelen van de natuureducatieve rol van het gebied door plaatsen van infoborden.

De bovenstaande maatregelen werden opgenomen in het landinrichtingsproject De Westhoek – deelproject De Duinen – inrichtingsplan De Duinenabdij en zullen in dit kader uitgevoerd worden.

Binnen het GNOP wordt een visie op recreatie geformuleerd. Recreatie in duingebieden brengt rustverstoring en overbetreding met zich mee. Rustverstoring heeft vooral impact op soorten die afhankelijk zijn van grote rustgebieden en soorten die afhankelijk zijn van open terreinen. Een aantal specifieke duinhabitats zijn gevoelig aan overbetreding zoals

mosduinvegetaties, pioniervegetaties van valleien en droge duingraslanden. Vooral paardrijden, mountainbike, 4x4 cross ... veroorzaken ernstige bodem- en vegetatiedegradatie. In de halfnatuurlijke landschappen, zoals in de Noordduinen, zijn recreatieve belangen ondergeschikt aan natuurwaarden. Zachte vormen van recreatie kunnen inpasbaar zijn in zoverre zij de draagkracht van het terrein niet overschrijden.

In het GNOP wordt gepleit voor een openstellingsbeleid van de beheerde duinterreinen met een duidelijke voorkeursbehandeling van natuurgebonden en landschapsgerichte recreatievormen. De recreatieve inrichting van het gebied echter moet kaderen in een wetenschappelijk gefundeerd beheerplan waarbij rekening gehouden wordt met de actuele draagkracht van het terrein en de invulling van de doelstellingen van natuurontwikkeling.

1.3.6.8 Natuurinrichtingsproject De Noordduinen (figuur 12)

Op grond van het Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, gewijzigd bij het decreet van 19 juli 2002 en het uitvoeringsbesluit van 23 juli 1998 kan de Vlaamse Regering natuurinrichtingsprojecten instellen.

Natuurinrichtingsprojecten willen een gebied zo goed mogelijk inrichten met het oog op het behoud, het beheer of de ontwikkeling van de natuur of het natuurlijk milieu.

Zo is het natuurinrichtingsproject De Noordduinen ingesteld op 2 december 2002 nadat voor het projectgebied een onderzoek naar de haalbaarheid is uitgevoerd (B.S. 13/01/2003).

Het projectrapport dat werd opgemaakt heeft een openbaar onderzoek ondergaan van 10 mei 2003 tot en met 9 juni 2003.

Het projectcomité, opgericht bij Ministerieel Besluit van 21 maart 2003, heeft over dit rapport en de resultaten van het openbaar onderzoek advies uitgebracht aan de minister.

De Vlaamse regering heeft de maatregelen en uitvoeringsmodaliteiten vastgelegd op 12 juli 2004 (B.S. 30/08/2004). Aan de hand van een projectuitvoeringsplan heeft het comité de uitvoering van het natuurinrichtingsproject voorbereid en heeft dit voorlegd aan de projectcommissie voor advies. Het uitvoeringsplan is in openbaar onderzoek gegaan van 4 april 2005 tot 3 mei 2005. Uiteindelijk heeft het projectcomité het projectuitvoeringsplan vastgesteld, rekening houdend met het advies van de commissie en de bezwaren geopperd tijdens het openbaar onderzoek. Vervolgens is overgegaan tot de uitvoering van de maatregelen op het terrein in februari 2006.

1.3.7 Adviescommissie

Over het beheer van het Vlaams natuurreservaat 'De Noordduinen' worden adviezen uitgebracht door de wetenschappelijke adviescommissie voor de groep Vlaamse Natuurreservaten "De Duinen en Bossen van De Panne", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermonding" en andere Vlaamse Natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort (ook officieus de adviescommissie 'Westkust' genoemd). Deze adviescommissie is ingesteld door Ministerieel Besluit van 21 mei 1999,

zoals gewijzigd bij het ministerieel besluit van 20 september 2005 (*Bijlage 4*) en heeft als essentiële opdracht: de ambtenaar van de administratie die belast is met het beheer van de reservaten bij te staan door het verstrekken van adviezen en voorstellen inzake het beheer, het opstellen van het beheerplan alsook het stimuleren van het onderzoek en de educatie met betrekking tot de natuur in het natuurreservaat of in de groep van natuurreservaten. De adviescommissie werd benoemd voor een periode van zes jaar.

1.3.8 Visiegebied

Een visiegebied is het interessegebied waarvoor een beheersvisie wordt uitgewerkt.

Een visiegebied heeft geen juridische implicaties en doet geen uitspraak over eventuele bestemmingswijzigingen. Het Vlaams natuurreservaat Noordduinen maakt deel uit van het visiegebied 'Noordduinen'. Op *figuur 13* is de afbakening van het visiegebied terug te vinden.

2 Beschrijving van het visiegebied en het Vlaams natuureservaat De Noordduinen

2.1 Gedetailleerde beschrijving van de Noordduinen

Deze gedetailleerde beschrijving is grotendeels overgenomen uit het projectrapport van het natuurinrichtingsproject Noordduinen.

2.1.1 Klimaat

Een meteorologisch station bevindt zich op de luchtmachtbasis van Koksijde. De gemiddelde normale jaarlijkse temperatuur bedraagt 9.4°C, de totale jaarlijkse normale neerslag bedraagt 687 mm. De potentiële evapotranspiratie bedraagt voor de normale gegevens 612 mm, de actuele 544 mm. Dit leidt tot een surplus van 143 mm tussen november en maart en een deficit tussen april en september.

Tabel 1: Normale klimatologische gegevens voor Koksijde 51°05'00''N, 02°39'00''E, +5m (Maandbericht, KMI).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	jaar
Tmax °C	5.6	6.5	9.0	12.2	15.8	18.8	20.4	20.8	18.9	14.6	9.4	6.2	
Tmin °C	0.2	0.4	1.4	4.3	6.9	9.8	11.9	11.8	9.7	6.5	3.5	1.1	
Pmm	53	42	44	44	50	53	60	66	69	74	69	63	687
RH%	86	80	82	77	79	81	79	80	83	84	88	88	
n u/dag	2.0	2.8	4.5	6.0	7.0	7.5	7.5	6.5	5.5	4.0	2.0	1.5	
v km/u	19.1	17.6	17.3	18.4	16.2	14.4	14.4	14.8	15.1	15.5	17.6	18.4	
PET (mm)	15.0	23.3	36.1	58.9	80.3	91.5	100.5	85.6	57.1	34.5	16.4	12.5	611.6
AET (mm)	15.0	23.3	36.1	57.3	72.7	73.5	74.5	71.2	57.1	34.5	16.4	12.5	544.0
Sur (mm)	38.0	18.7	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	50.5	143.0
Def (mm)	0.0	0.0	0.0	1.6	7.7	18.1	26.0	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	67.7

Tmax : gemiddelde maandelijkse maximum temperatuur

Tmin : gemiddelde maandelijkse minimum temperatuur

P : totale maandelijkse neerslag

RH : gemiddelde maandelijkse relatieve vochtigheid

n : gemiddeld dagelijks aantal uren zonneschijn

v : gemiddeld dagelijkse windsnelheid

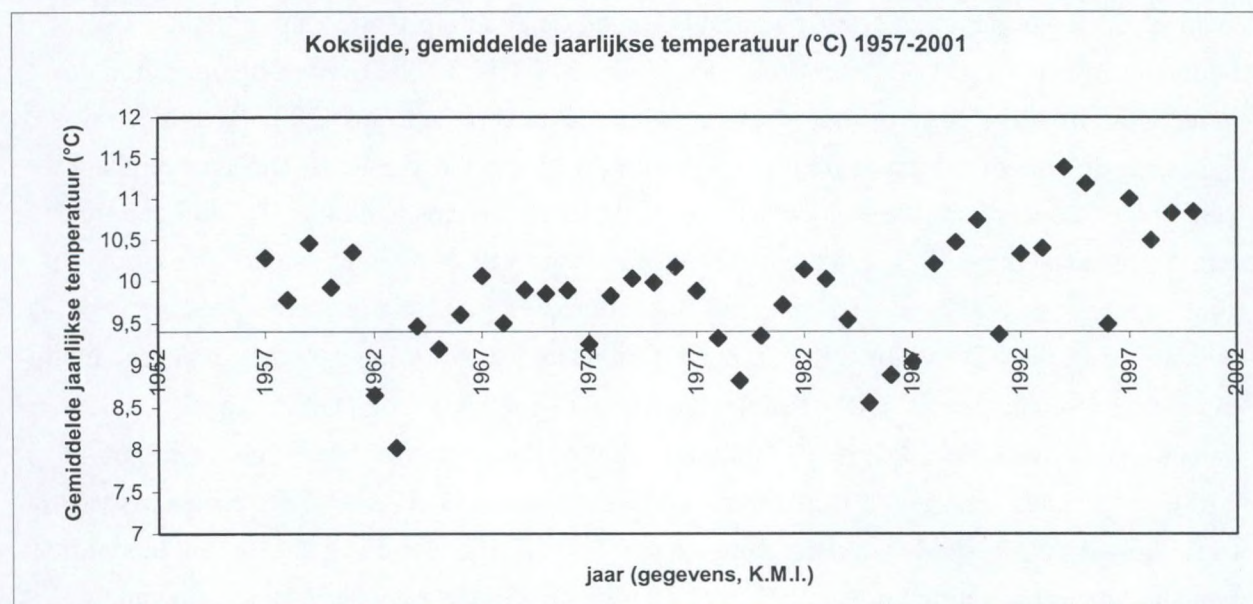
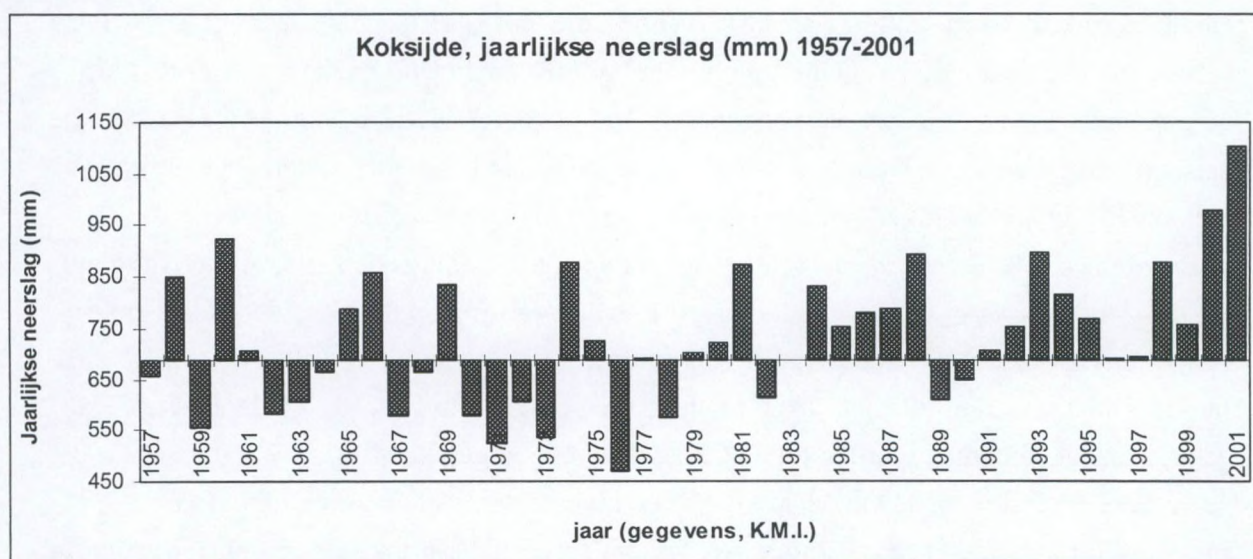
PET, AET : potentiële en actuele evapotranspiratie berekend volgens Penman voor referentieoppervlak, bodemreserve van 100 mm werd aangenomen

Sur : surplus op de waterbalans

Def : deficit op de waterbalans

Het is vanzelfsprekend dat de klimatologische parameters van jaar tot jaar schommelingen vertonen zodat de grootte van het tekort of surplus, of de periode waarvoor een tekort of een surplus op de waterbalans aanwezig is sterk kan verschillen. **Figuren 14 en 15** tonen de evolutie van de gemiddelde totale jaarlijkse neerslag en de gemiddelde jaarlijkse temperatuur voor het weerstation Koksijde sedert 1957. Sedert het midden van de jaren '80 is er een duidelijke toename in de jaarlijkse hoeveelheden neerslag. Gedurende de laatste 15 jaar viel er enkel in 1989 en 1990 minder dan de normale jaarlijkse neerslag, 2001 was het regenrijkst met meer dan 160% van de normale neerslag. Vanaf het einde van de jaren '80 wordt het gemiddeld ook warmer : alle jaren vanaf 1988 hebben een gemiddelde jaarlijkse temperatuur boven de normale waarde.

Figuur 14



Figuur 15

Bovenstaande klimatologische parameters geven slechts de algemene klimatologische toestand weer. Voor planten en dieren is het microklimaat vaak veel belangrijker dan het macroklimaat. Vooral in duingebieden treft men door grote topografische afwisselingen, grote variaties in microklimatologische omstandigheden aan. Door de landschapsconfiguratie wordt de helling en expositie bepaald, wat op zijn beurt inkomende zonnestraling, neerslag en verder bodemtemperatuur, bodemvochtgehalte, wind, evapotranspiratie, vorst, dauw enz. beïnvloedt. Deze factoren zijn verantwoordelijk voor de (vaak extreme) microklimatologische verschillen tussen noord- en zuidgerichte hellingen, vochtige pannes, bosaanplantingen, ... en bepalen de verspreiding van bodemtypes, flora en fauna.

2.1.2 Geologie en geomorfogenese

Zie figuur 16

De basis van de quataire afzettingen worden onderaan begrensd door tertiaire afzettingen. Aan de Westkust vormt de Ieperiaanse klei (Formatie van Kortrijk) het substraat. De ondergrens van de quataire afzettingen ligt ter hoogte van de Duinenabdij op -27 m TAW. De geschiedenis van de kustvlakte begon zo'n 10 000 jaar geleden, na het beëindigen van de laatste ijstijd (Weichsel). Door het afsmelten van de ijskap begon de zeespiegel te stijgen, overspoelde de zee het lager gelegen landschap en trad wadontwikkeling op door sedimentatie. De stijgende zeespiegel leidde in de zone vlak langs de zee tot een verhoging van de grondwatertafel welke aanleiding gaf tot veenvorming op het pleistoceen substraat (basisveen). Door verdere zeespiegelrijzing werd het veen overstroomd (Flandriaanse transgressie – tussen 8000 en 4700 jaar geleden) en omgevormd tot een wadlandschap. De afgezette sedimenten worden tot de Calais-afzettingen gerekend. De verdere evolutie van de kustvlakte wordt op diverse wijzen geïnterpreteerd. Een 'klassieke', maar door recenter onderzoek grotendeels minder bruikbaar gebleken hypothese is deze van Tavernier et al. (1970), vooral gesteund op de interpretatie van ondiepe bodemboringen. Tussen 5300 en 4700 jaar geleden was de kustvlakte zo hoog opgeslibd dat in het westelijk deel veenvorming startte ("Oppervlakte veen"). Rond 4200 jaar geleden was nagenoeg de volledige kustvlakte ingenomen door een groot kustmoeras. De aanwezigheid van dit kustmoeras veronderstelt de aanwezigheid van zeewerende duinen. De duinengordel van Adinkerke-Ghyvelde is er vermoedelijk een restant van. Het einde van de veengroei situeert zich tussen 3300 en 2000 jaar geleden. Hierop volgde een nieuwe mariene overstromingsfase. De stijging van de zeespiegel na de veenvorming gebeurde niet regelmatig maar eerder schoksgewijs. Dit gaf aanleiding tot het opdelen van de Duinkerke transgressie in verschillende overstromingsfasen. Ter hoogte van De Panne ontwikkelde zich rond 3000-2800 jaar geleden een nieuwe duingordel (Oude duinen van De Panne) meer zeewaarts van de oude duingordel. Restanten van deze duinen bevinden zich onder de Jonge Duinen ten westen van De Panne. Bij het begin van de Romeinse periode was het zeewaartse gedeelte van de kustvlakte één grote schorre. Op het einde van de Romeinse tijd nam de mariene invloed weer

toe. Voor deze mariene invasie wordt een begindatum van 270 na Chr. vooropgesteld. Opnieuw werden een groot deel van de oudere duingordels weggeërodeerd. Nagenoeg de hele westelijke kustvlakte was overstroomd, een nieuw pakket sediment werd afgezet, bestaande geulen werden uitgediept en nieuwe gevormd. Ter hoogte van Veurne mondde een brede inham – de Bulkskampgeul – in zee uit. De sedimenten van deze geul bevinden zich in de ondergrond tussen de Strandlaan en de Duinenkranslaan. Het gebied werd dus opnieuw een actief waddegebied dat door opslibbing verder evolueerde naar schorren (8^{ste} eeuw). In deze periode vormde zich een nieuwe beschermende zeereep die aanzien wordt als de start van de Jonge duinvorming. Een belangrijke zeedoorbraak langs het Ijzerestuarium (Duinkerke IIIA) teisterde in de 11^{de} eeuw vooral het gebied ten zuiden en ten oosten van Nieuwpoort. Om een verdere uitbreiding van de overstromingen in westelijke richting tegen te gaan werd in de 1^{ste} helft van de 11^{de} eeuw de “Oude Zeedijk” vanaf Oostduinkerke over Wulpen, Avekapelle, Zoetenaai, Oudekapelle tot aan de rand van de zandstreek aangelegd.

Bovenstaande uiteenzetting over de geomorfogenese van het duin- en kustlandschap is gesteund op het werk van Tavernier et al. (1970).

Een tweede, wetenschappelijk meer onderbouwde, benadering over de ontwikkeling van de kustvlakte - gesteund op diepboringen, koolstofdatering en diatomeeënanalyse - wordt voorgesteld door Baeteman (1983, 1999).

Baeteman stelt in tegenstelling tot de klassieke theorie dat de kustvlakte niet onderhevig is geweest aan een reeks verschillende, goed herkenbare en van elkaar gescheiden overstromingen of transgressies, maar dat de kustvlakte het resultaat is van een continue opvulling die gedirigeerd werd door de stijging van het zeeniveau. Ongeveer 10000 jaar geleden bereikte de Noordzee onze streken die vanaf toen onder invloed kwamen te staan van de getijden. Vanaf dit ogenblik hebben zich in de loop van de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte voortdurend verschuivingen van verschillende afzettingssmilieus zoals getijdengeulen, slik, schor voorgedaan. De stuwende kracht achter deze verschuivingen was toen de stijging van het zeeniveau. Aansluitend met de stijging van het zeeniveau verhoogde ook de grondwaterspiegel en kon een zoetwatermoeras (9500 jaar geleden) ontstaan waarin veen accumuleerde. Dit veen wordt het basisveen genoemd.

In het diepst gelegen gedeelte van het toenmalige landschap, waarschijnlijk de paleovallei van de Ijzer, ontwikkelde zich bovenop het basisveen een getijdengebied. Tot voor 7500 jaar geleden steeg de zeespiegel a rato van 7 m/1000 jaar. Dit leidde tot een aanzienlijke opvulling met zand en klei van de paleovallei, terwijl het getijdengebied zich vlug landwaarts uitbreidde. Een merkelijke vertraging van de zeespiegelstijging rond 7500-7000 jaar (2.5 m/1000 jaar) geleden leidde ertoe dat delen van het wad voldoende hoog opgeslibd waren en minder overspoelden. Zoetwatermoerassen werden gevormd en veen kon zich ontwikkelen. Getijdengeulen met in de nabijheid zand- en kleiafzettingen verlegden zich continu zodat de afzettingen van tussen 7500 en 5500 hoofdzakelijk bestaan uit een afwisseling van wadsedimenten met veenlaagjes.

Een tweede vertraging van de zeespiegelstijging trad op omstreeks 5500 en 5000 jaar (7 cm/100 jaar) geleden zodat het veen kon blijven groeien en accumuleren. Het einde van de veenvorming situeerde zich in de periode tussen ongeveer 4450 en 1500 jaar geleden. Dit is niet gebeurd door een plots of éénmalig evenement dat bekend is in de literatuur als de Duinkerke II transgressie. De zeespiegelstijging verliep immers nog steeds met dezelfde snelheid als tijdens de veenvorming. De oorzaak is te zoeken in het verminderde sedimentaanbod dat de Noordzee ter beschikking stelt. Nieuw sediment om de zeespiegelstijging te compenseren, kon alleen verkregen worden door een terugschrijding van de kust en door de voormalig afgezette sedimenten in zeewaartse gebieden te eroderen. Het terugschrijden van de kustlijn bracht dan ook het getij weer landinwaarts via de getijdengeulen. De ontwatering of drainage van het veengebied leidde tot inklinking met een aanzienlijke daling van het oppervlak als gevolg. Het is evenwel niet uitgesloten dat in de Romeinse periode ten gevolge van menselijke activiteiten zoals drainage van het veengebied of het veendelfen voor zoutwinning bijgedragen hebben tot deze ontwatering gevolgd door inklinking van het veen en een verlaging van het toenmalige maaiveld. Het spel van de getijden zorgde voor een verdere opvulling van het wadgebied tot het oppervlak weer in evenwicht was met het toenmalig zeeniveau. Het grootste gedeelte van het kustgebied geraakte buiten het bereik van de getijden, schorre-vegetatie werd geleidelijk vervangen door zoetwatervegetatie. Rond de 10^{de} eeuw werden de eerste dijken aangelegd loodrecht op de kustlijn om te vermijden dat het land via de getijdegeulen nog overspoeld zou worden door extreme hoge vloed. De ontwatering van het gebied door antropogene activiteiten zorgde opnieuw voor een inklinking van de kleiige sedimenten met een verlaging van het maaiveld voor gevolg. De 'Baeteman-hypothese' veronderstelt geen continuë, later deels weer weggeslagen, zeewerende duingordels tot minstens de Vroege Middeleeuwen, maar beschouwd de diverse Oude Duinen als eerder lokale fenomenen. In elk geval situeerde zich vermoedelijk tot na de Romeinse tijd een grote geul ter hoogte van de huidige Noordduinen.

Wat de vorming van de Jonge Duinen betreft onderscheidt De Ceunynck (1992) een aantal loopduin- en paraboolduinfasen in de ontwikkeling van de Jonge Duinen aan de Westkust. Een eerste loopduinfase greep plaats vermoedelijk vanaf de 9^{de}/10^{de} eeuw tot einde 11^{de} eeuw, een tweede loopduinfase in de 13^{de} eeuw. Deze tweede loopduinfase moet veel minder belangrijk geweest zijn ter hoogte van Koksijde. De aanwezigheid van een begraven bodem ter hoogte van de Doornpanne op 4.5 m TAW gevormd in de 13^{de} eeuw wijst op een periode van stabiliteit die belangrijk was voor de uitbouw van de Duinenabdij (historische bronnen maken melding van de Duinenabdij in 1107).

De belangrijkste paraboolduinfase, dateert van voornamelijk de 14^{de} tot de 16^{de} eeuw. Na de paraboolduinfase zijn er nog diverse vermeldingen van overstuivingen.

Het Hoge Blekker duin dat ten noorden van de abdij gelegen was, schoof op het einde van de 16^{de} eeuw over het abdijterrein heen. In de eerste helft van de 17^{de} eeuw kwamen de ruïnes van de abdij volledig onder het duin.

Het Galloperduin gleed ten zuiden van de Duinenabdij voorbij waardoor het Duineleed en de weg richting Veurne tijdelijk onderbroken werden. De zuidelijke arm van het paraboolduin bedreigde de oude dorpskern van Koksijde (hoek Helvetialaan en Zeelaan) die kort na 1685 onder het zand werd bedolven. De nieuwe dorpskern verrees een 500 meter meer zuidwaarts en vormt de kern van het huidige Koksijde-Dorp. (Termote (red.), 1992, 82-84)

Eind 17^{de} eeuw bereiken de paraboolduinen de binnenduintrand. Vooral tussen De Panne en Oostduinkerke wordt de polder 200 tot 300 m overstoven.

2.1.3 Geomorfologie

Zie figuur 17

Binnen de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust werd een geomorfologische kaart opgesteld (bijlage 3.1 1/20000, kaartblad 1). Het studiegebied valt binnen de eenheid “2 IV 2”, dit wil zeggen “Jonge duinen bestaande uit een paraboolduingordel met enkelvoudige en samengestelde paraboolduinen en loopduincomplexen met de eraan verbonden “uitblazingsvallei”. De kern van een paraboolduin ligt in het oostelijk deel van het duinencomplex de Noordduinen, nabij de Helvetiastraat en Abdijstraat; ten westen hiervan, geassocieerd met het paraboolduin, ligt het deflatieoppervlak, een grotendeels gefixeerde panne. Het gebied tussen de Abdijstraat en Zeelaan maakt deel uit van de pannenvloer geassocieerd met het volgende meer oostelijk gelegen paraboolduinsysteem van de Hoge Blekker. Binnen het duinencomplex liggen twee jonge pannes, de ene nabij de abdijsmolen, de andere aan de noordzijde van het militair domein. Gesteund op interpretatie van de luchtfoto's van WOI (1918), dateren beide pannes van na WOI.

2.1.4 Hydrogeologie en hydrologie

In het kader van het revalorisatieproject van de archeologische site “Duinenabdij” gelegen ten noorden van de Noordduinen werd een Mer-rapport (Lebbe et al., 2001) opgesteld. De meeste gegevens omtrent de hydrogeologie werden aan deze studie ontleend.

2.1.4.1 Lithologische opbouw van het quartair reservoir

Onder de archeologische site van de Duinenabdij (net ten noorden van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen) ligt de basis van de quartaire afzettingen op -27 m TAW. Zij rusten op de quasi ondoorlaatbare tertiaire Formatie van Kortrijk (vroeger Ieperse klei genoemd) die ongeveer 110 m dik is. Deze tertiaire laag kan beschouwd worden als de basis van het freatisch (quartair) grondwaterreservoir. Het quartair grondwaterreservoir bestaat uit een opeenvolging van doorlatende en slecht doorlatende lagen (zie tabel 2) (Lebbe, 1973, 1978; Lebbe et al., 1984; Van Houtte et al., 1992; Mer, 2000)

Tabel 2: Lithologische opbouw van het quartair reservoir

Diepte (m) – TAW	lithologie	Hydraulische doorlatendheid
maaiveld tot +4.0	duinzand	doorlatend
+4.0 tot –0,1	klei, silt, klei en/of silthoudend fijn zand	slecht doorlatend
–0,1 tot –5,1	Fijn tot middelmatig zand	doorlatend
–5,1 tot –16,3	Fijn zand matig tot sterk silthoudend	slecht doorlatend
–16,3 tot –27,0	middelmatig tot grof zand	doorlatend

2.1.4.2 Grondwaterstromingen en stijghoogtes

De kustduinen vormen een belangrijke zoetwaterreservoir. Deze zoetwatervoorraad komt voort uit het neerslagoverschot (neerslag min verdamping). Ook de Noordduinen vormen een infiltratiegebied van neerslagwater. Doordat het duinmassief zich hoog boven het strand- en polderniveau verheft, reikt ook de bovengrens van deze zoetwatermassa, de grondwatertafel in de duinen, boven het zee- en polderniveau uit. Door de grondwaterverheffing krijgt het van oorsprong zoute grondwater in het duinmassief een grotere druk dan het grondwater in de omgeving (zee en polders). Tengevolge van deze drukverschillen ontstaat een stroming van grondwater en verdringing van zout door zoet grondwater.

De Mer-studie (Lebbe et al., 2001) simuleert aan de hand van een grofmazig driedimensionaal model (raster 100x100 m) (Louwyck, 2001) de huidige grondwaterstroming en stijghoogteconfiguratie omheen de duinenabdij en in het aangrenzend poldergebied.

Wat betreft de grondwaterstromingen loopt de waterscheidingskam ongeveer west-oost in het westelijke en centrale deel van het duinencomplex de Noordduinen; vanaf de waterscheidingskam heerst in zuidelijke richting een sterke grondwaterstroming naar het Langgeleed en drainagegrachten in de polders, in het oostelijk deel van het projectgebied (vanaf ongeveer de Abdijstraat) loopt de grondwaterstroming in de richting van de waterwinning van de Doornpanne; de grondwaterstroming naar de zee is minder sterk dan de twee voorgaande. In het kader van het revalorisatieproject “Ik verrijs van onder het zand” van de Duinenabdij te Koksijde beoogt men de algemene consolidatie en de restauratie van de bouwresten van de abdijruïne waarbij de drainage van de archeologische site verbeterd wordt. De huidige watertafel ter hoogte van de Duinenabdij wordt geregeld door een ondoelmatig drainagesysteem resulterend in een geringe daling van de watertafel. De beïnvloeding van de huidige drainage op de algemene grondwaterstroming is beperkt, lokaal is er een grondwaterstroming naar de Duinenabdij. Ter hoogte van de site is er een belangrijke verticale opwaartse stroming doorheen de bovenste slecht doorlatende laag (Lebbe et al., 2001). Bij de herinrichting van de duinenabdijsite wordt de drainage van de archeologische site verbeterd. Ter hoogte van de blootgelegde ruïnes wordt ernaar gestreefd om de watertafel

met ca. 1 m te verlagen. Om de watertafel voldoende te verlagen, worden op de site zelf rond de ruïne 25 ontwateringsputten geboord. Het opgepompte water zal via een waterleiding gestuurd worden naar 24 diepinfiltratieputten die gesitueerd zijn aan de noordzijde ter hoogte van de A. Verbouwelaan, binnen het abdijpark. Verder worden een aantal peilputten aangelegd. Deze voorgestelde werken sluiten het dichtst aan bij het tweede scenario voorgesteld in het Mer-rapport (Lebbe et al., 2001). De simulatie van het driedimensionaal model toont in de nabijheid van de site een grotere invloed op de grondwaterstroming en een belangrijkere verticale opwaartse stroming door de bovenste slecht doorlatende laag. Ten noorden van de duinenbadisite zou de watertafel tot een 30-tal cm stijgen, in de Noordduinen ten zuiden van de site, zou dit resulteren in een daling van de watertafel van 80 (nabij J. Van Buggenhoutlaan) tot 0 cm (ter hoogte van de R. Vandammestraat).

In het kader van het natuurinrichtingsproject Noordduinen werd een meetnet uitgezet van peilbuizen (*figuur 18*). In maart 2002 werd door middel van een pulsboor een 10-tal peilbuizen uitgezet, in oktober 2002 werden daar nog een 5 tal peilbuizen bijgevoegd. De gegevens werden in gevoerd in de databank WATINA. In **bijlage 5** zijn alle gegevens terug te vinden. De peilbuizen zijn zo verspreid dat interpolaties mogelijk zijn. Peilbuis 2 werd geplaatst in panne P2 om de peilschommelingen te kunnen opvolgen van de aanwezige pioniersvegetatie van vochtige duinvalleien met Parnassia. Peilbuis 6 werd geplaatst om een beeld te krijgen van het waterregime onder duingrasland met Liggend bergvlas en Geel walstro. Het verloop van de waterstanden is weergegeven in **figuur 19**.

Bij het uitwerken van het natuurinrichtingsproject van de Noordduinen, was er slechts een zeer korte tijdsreeks van peilbuisgegevens voorhanden. De potenties voor de creatie van vochtige duinvalleien zijn gebaseerd op deze vrij beperkte set van gegevens. Dit kan er toe leiden dat in de toekomst bijkomende ingrepen nodig zijn in de vochtige duinvalleien. Aan de hand van monitoring zal dit verder worden onderzocht. In het projectrapport (2003) vermeldt de VLM het volgende: Ten gevolge van de hogere evapotranspiratie in het zomerhalfjaar, komen de hoogste waterstanden logischerwijs voor tijdens de wintermaanden december, januari en februari. Vanaf maart/april begint de waterstand te dalen tot in de maand oktober/november. Vanaf dan stijgt de waterstand terug. De daling gebeurt geleidelijker dan de stijging van het grondwater. Bijna alle peilbuizen volgen het zelfde patroon. Het jaar 2002, is de uitloper van een uitzonderlijk natte periode, zodat het niet representatief is voor een gemiddelde situatie. In de meeste peilbuizen is het verschil tussen de hoogste en de laagste waterstand in dit jaar ongeveer 1 à 1,1 m. In peilbuis 10 vertoont in deze periode een schommeling van 1,35 m, wellicht door de grotere evapotranspiratie van bos op deze plaats of door het (niet vergund) oppompen van water. Spijtig genoeg kon deze peilbuis niet verder worden opgemeten. De hoogste waterpeilen worden gemeten in het westen van het projectgebied, ze bevestigen het voorkomen van een waterberg onder de Houtsaegerduinen/St. Idesbald. De waterpeilen dalen gradueel naar het oosten en naar het zuiden toe.

Over een meetperiode van 4 jaar (2002 –2006) lopen de schommelingen voor de ondiepe peilbuizen echter op van 1,64 (pb 3) tot 2,09 m (pb 7)!

Rekening houdend met de referentiepeilen (in De Westhoek) tijdens nog extremere jaren (1990 in de lage, 2001 in de hoge waarden) moeten de schommelingen binnen een gemiddelde twee decennia zelfs nog een flink stuk hoger liggen. Dit kan de potenties voor vochtige duinvalleien beïnvloeden: het is dus aangewezen om de peilgegevens de volgende jaren goed in het oog te houden en waar nodig bijkomende ingrepen voor de vochtige duinvalleien te voorzien. Uit de ruimtelijke spreiding van de meetpunten valt op te maken dat de sterkste schommelingen vooral optreden in het centrale en noordelijke deel van het natuurgebied. Deze schommelingen dalen naar de uiterste west- en oostzijde van het VNR en vooral naar het zuiden (binnenduinrand) toe. Ter vergelijking werden de gegevens van een aantal referentiepeilbuizen uit (verondersteld) hydrologisch ongestoorde natuurgebieden met een rijke duinvalleiflora onderzocht (Ter Yde, De Westhoek). Over dezelfde periode werden in de nabijheid van (vrij) soortenrijke jonge duinpannen peilschommelingen opgemeten van 0,97 tot 1,39 m (Westhoek) en van 0,79 tot 1,29 m (Ter Yde), met de laagste waarden in de ‘Orchideeënpaane’ van Ter Yde en het ‘Romeins Kamp’ van De Westhoek, en de hoogste centraal in het Westhoekreservaat (‘Parnassiapanne’!) en ter hoogte van de ‘Voetbalveldpanne’ in Ter Yde. Zelfs peilbuizen in een zone met nog slechts opmerkelijk soortenarme duinpannetjes aan de zuidrand van het Westhoekreservaat vertoonden over dezelfde periode schommelingen van ‘slechts’ 1,33 à 1,55 m, nog altijd 0,1 m minder dan de Noordduinen-peilbuis met de laagste fluctuatiewaarde! Opmerkelijk is ook dat de meeste peilbuizen uit de Noordduinen hun laagste waarden scoren in het najaar van 2005, waar dit in De Westhoek en Ter Yde steeds het najaar van 2004 is. Het schommelingenpatroon van de sterkst schommelende peilbuizen in de Noordduinen (pb 7 & pb 9: 2,08 à 2,09 m) sluit daarentegen nauw aan bij het patroon van peilbuizen in de zuidelijke Houtsaegerduinen (pb 201 & 211: 2,11 à 2,13 m), eveneens boven het zeer weinig doorlatende uitgestrekte kleidek van St.-Idesbald, maar in dit geval zeker ook sterk ten ongunste beïnvloed door zware negatieve ingrepen in de waterhuishouding (rioleringswerken, ...). Een parallel met deze peilbuizen is ook het feit dat de laagste waterstanden in de meeste peilbuizen van de Noordduinen optraden in het najaar van 2005 en niet in 2004.

Peilbuizen 4 en 5 staan in doublet om een eventuele kweldruk te kunnen opmeten. De diepste peilbuis werd geplaatst onder de kleilaag. Uit de metingen blijkt dat er geen kweldruk aanwezig is, maar inzijging. Wel is de sterkere schommeling in de ondiepe watervoerende laag (1,80 m vs. 1,58 m) duidelijk.

2.1.4.3 Grondwaterkwaliteit

De waterkwaliteit kan afgeleid worden van de verziltingskaart (De Breuck et al., 1974). De freatisch watervoerende laag is ter hoogte van het studiegebied volledig gevuld met zoet water. Een grondwatermonster genomen op de duinenabdij site (IWVA – Envirottox) is een gemiddeld zoet water (totale opgeloste stoffen : 545 mg/l), het dominante kation is Ca^{++} (120 mg/l), het dominante anion HCO_3^- (384 mg/l). Wat de gecontroleerde parameters betreft, zijn enkel het fosfor- en het ijzergehalte groter dan de drinkwaternorm (zie tabel 3). Dat hoge fosfor/fosfaat-gehalte is opmerkelijk voor de duinen, die juist gekenmerkt worden door lage fosfaatgehalten. Een mogelijke oorzaak is niet gekend. Voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen zelf zijn momenteel geen gegevens beschikbaar.

Tabel 3: Kwaliteit van het grondwater uit peilput op site van de duinenabdij (staalname op 1/4/1998)(I.W.V.A. – analyse ENVIROTOX)

Parameter	Eenheid	Drinkwaternorm	peilput
pH		$6.5 \leq \text{pH} \leq 9.2$	7.4
Geleidbaarheid	$\mu\text{S}/\text{cm}$ (20°C)	2100	659
Totaal opgeloste stoffen	mg/l	-	545
Calcium	mg Ca/l	270	120
Natrium	mg Ca/l	150	20
Kalium	mg Ca/l	12	1.5
Magnesium	mg Ca/l	50	13
Totale fosfor	mg Ca/l	1.1	2.07
Nitriet	mg Ca/l	0.1	0.03
Nitraat	mg Ca/l	50	<0.5
Ammonium	mg Ca/l	0.5	1.0
TAM (m-waarde)	mmol/l	-	6.3
TAP (p-waarde)	mmol/l	-	0
Hydroxide	mg Ca/l	-	0
Carbonaat	mg Ca/l	-	0
Bicarbonaat	mg Ca/l	-	384
Sulfaat	mg Ca/l	250	<10
Chloride	mg Ca/l	350	53
Ijzer	mg Ca/l	0.2	1.79

Volgens de kwetsbaarheidskaart voor het grondwater zijn de Noordduinen gelegen in een gebied waar het grondwater zeer kwetsbaar is (Loy & Baeten, 1987).

De Zuurtegraad (PH) en conductiviteit (EC) werden in alle peilbuizen opgemeten. De PH is in alle locaties vergelijkbaar. Hij schommelt tussen de 6.85 en de 7.48. De laagste waarden worden in deelgebied 8a gevonden. De EC schommelde hier in 2003 tussen de 315 en de 1110 uS/cm, respectievelijk tussen zoet en zwak zoet. De hoogste EC waarden worden ook terug gevonden in deelgebied 8a. De laagste EC waarde ligt in het meest westelijk deel.

2.1.4.4 Oppervlaktewater

In het gebied is maar 1 ingeschreven waterloop en die is in deelgebied 8a gelegen. Deze waterloop is echter niet meer dan een slootje en is disfunctioneel. Via de wegsloot van de Leopold III laan staat hij (theoretisch) in verbinding met het Langgeleed. Bodem Jonge kustduinbodems vormen een extreem milieu. Dit wordt veroorzaakt door verschillende oorzaken.

1. Een eerste factor is dat het waterophoudingsvermogen van deze zandige gronden slechts enkele procenten bedraagt. Een hoger gehalte aan organisch materiaal in de oppervlaktehorizonten verhoogt het waterophoudingsvermogen (en het nutriëntengehalte) van de duinbodems.
2. Een tweede factor is dat de duinbodems gekenmerkt worden door een ondiepe bewortelingszone. Daaronder wordt op korte afstand de wortelpenetratie fysisch beperkt door de poriën morfologie.
3. Een derde factor is dat de duinbodems gekenmerkt worden door de hydrofobe eigenschap. Door deze eigenschap blijven duinbodems plaatselijk veel droger dan men normaal zou verwachten.

De drie bovenstaande factoren hebben tot gevolg dat wanneer de grondwatertafel beneden een niveau zakt dat dieper is dan de som van de capillaire stijghoogte (40 cm) en de dikte van de bewortelingszone, de vegetatie aangewezen is op het neerslagwater. Droogtestress zal verder toenemen door de hydrofobe eigenschap die zich hoofdzakelijk stelt in oppervlaktehorizonten (Ampe, 1999).

Gebiedsdekkende bodemkundige informatie voor het duinencomplex de Noordduinen is enkel beschikbaar onder de vorm van de Bodemkaart van België. De duinstreek werd voornamelijk gekarteerd in de jaren '50 aan de hand van oppervlakte waarnemingen, gesteund op het verband tussen bodem, reliëf en vegetatie, luchtfoto-interpretatie en handboringen tot 130 cm diepte a ratio van 1 boring per 5 ha. Voor de zone gelegen ten zuiden van de R. Vandammestraat werd in het kader van de ruilverkaveling Adinkerke-Oostduinkerke een bodemkaart volgens dezelfde legende van de Bodemkaart van België opgesteld. Volgens de Bodemkaart van België (kaartblad 35^E, 1/20 000, Moormann, 1951) worden binnen het projectgebied 3 series onderscheiden (*figuur 20*) : A, B en C. De B en C series worden verder onderverdeeld naargelang de vochtigheidstoestand van de bodem.

Ao : Duinen.

Deze serie vormt de duingebieden met sterke hoogteverschillen. Zij omvatten de al dan niet gefixeerde hoge duinen met de tusseninliggende kleine pannen. De duinprofielen bestaan uit kalkrijk zand dat droog tot zeer droog is, de A-horizont is zwak ontwikkeld, oude overstoven begroeiingsoppervlakten kunnen voorkomen.

B : duingronden :

Deze duingebieden vertonen zwakke hoogteverschillen, zij omvatten de grotere duinpannen en de lage duintjes (hoogteverschillen maximaal 2 m).

B1 : Droge duingrond : de A-horizont is zeer lichtbruin, roestvlekken komen voor op meer dan 90 cm;

B2 : Middelmatige vochtige duingrond : de A-horizont bestaat uit humeus zand, roestvlekken komen voor tussen 40 en 90 cm diepte.

C : geëgaliseerde duingronden

De geëgaliseerde duingronden zijn het resultaat van menselijk ingrijpen : op vele plaatsen werden in de eerste helft van de 19^e eeuw door vissers-landbouwers de lage duinen genivelleerd voor het aanleggen van akkertjes.

De geëgaliseerde duingronden zijn homogene zandprofielen (binnen boorbereik). Het humusgehalte van de bovengrond neemt toe met de vochtigheid.

C1 : geëgaliseerde droge duingrond : de A-horizont is weinig humeus en lichtbruin gekleurd, roestvlekken komen voor op meer dan 90 cm;

C2 : geëgaliseerde middelmatige vochtige duingrond : de A-horizont is iets humeuzer en iets donkerder gekleurd dan in C1, roestvlekken komen voor tussen 40 en 90 cm diepte.

Het moedermateriaal van de bodems bestaan uit kalkrijk zand (kalkgehalte varieert tussen 2 en 6%) met een modus tussen 175 en 208 μm en een kalkgehalte tussen 2 en 6% (Depuydt, 1972).

De belangrijkste bodemvormende processen binnen duinbodems zijn :

- productie en alteratie van organisch materiaal,
- oxido-reductieprocessen,
- uitspoelen van calciumcarbonaat : ontkalkingsproces,
- uitspoelen van zouten, humus, kationen en anionen, Fe- en Mn-ionen,
- (micro)podzolizatie.

Deze 5 processen worden in min of meerdere mate waargenomen in de Noordduinen.

Door de vegetatie wordt organisch materiaal geproduceerd en via bladval en wortelgroei aan de bodem geleverd. Bij de afbraak van plantaardig materiaal kunnen verschillende processen plaatsgrijpen : opbouw van micro-organismen, humificatie, mineralisatie en immobilisatie. De balans tussen aanvoer en afbraak van organisch materiaal weerspiegelt zich in de humusvorm – de opeenvolging van organische en minerale horizonten tot een diepte van ongeveer 40 cm. Gesteund op morfologische en/of genetische criteria kan men verschillende humusvormen

(afhankelijk van het classificatiesysteem dat men toepast) onderscheiden. Binnen de Noordduinen treft men voornamelijk Mull¹ en Moder² humusvorm aan, in zeer natte omstandigheden de Anmoor³ humusvorm. De humusvormen onder grasland vertonen dikwijls een dikke wortelmat.

Het moedermateriaal van de Noordduinen is oorspronkelijk kalkrijk zand. Door het neerslagoverschot tussen november en maart is uitloging een belangrijk bodemproces. Dit leidt tot bodems met geen tot ondiepe ontkalking (tot maximaal 20-25 cm diepte, 50 boringen). Naast het uitspoelen van carbonaten, worden ook voornamelijk kationen (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} en Na^{+}) uitgeloozd.

Profielontwikkeling is in de Noordduinen beperkt. Bodems zonder profielontwikkeling hebben een C-horizont aan het oppervlak. Bij toenemende bodemontwikkeling wordt het profiel gekenmerkt door de ontwikkeling van een dunne A-horizont, dikwijls nog kalkrijk en met een laag OC-gehalte. In een volgend stadium vertoont het profiel dikkere A-horizonten, al dan niet ontkalkt, met hogere OC-gehalten (organische stof gehalte), hogere bedekking door vegetatie, ontwikkeling van een B.bi (goed doorwortelde horizont die nog dikwijls kalkrijk is). De dynamiek van het landschap, met name accumulatie van zand door het verstuiwingsproces, wordt aangetoond door het voorkomen van een opeenvolging van begraven horizonten.

In stabiele, rustige omstandigheden, zonder bioturbatie (bodemverstoring door bijv. konijnen, mens) ontwikkelt er zich een micropodzol. Dit profiel wordt gekenmerkt door (meestal) een Moder humusvorm, een A-horizont (met peper en zout morfologie), een zwak ontwikkelde E, een duidelijk bruiner gekleurde B (B.hs – podzol B) en een C-horizont. Zo'n profiel is dieper ontkalkt dan de voorgaande bodemtypes.

Een veel voorkomend bodemtype binnen de Noordduinen zijn bodems die in de 19^{de} eeuw geëgaliseerd werden voor de aanleg van akkertjes. Deze bodems vertonen een dikke ploeglaag (A.p-horizont) dikwijls tot 50/55 cm diep. De akkertjes bevinden zich nu al vele decennia terug onder grasland zodat zich in de A.p een nieuwe A-horizont (tot 10 cm dik) ontwikkeld heeft. De nieuwe A-horizont wordt dikwijls gekenmerkt door een oppervlakkige ontkalking.

Op **figuur 20** zijn ook de bodemboringen weergegeven die werden uitgevoerd ter voorbereiding van de uitvoering van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen. In **bijlage 5** zijn de gegevens opgenomen.

¹ Mull : zeer dunne of ontbrekende organische horizonten, de L(Litter)- en de F(Fragmented)- zijn samen minder dan 2 cm dik, de H(Humus)-horizont ontbreekt

² Moder : organische horizonten zijn matig dik, de L(Litter)-, de F(Fragmented)- en de H(Humus)-horizont zijn meer 2 cm dik, fauna-activiteit is binnen de humusvorm belangrijk

³ Anmoor : dunne strooisellaag op een donkergekleurde tot zwarte A-horizont door belangrijke hoeveelheden fijn verdeeld organisch materiaal, humusprofiel gevormd in natte omstandigheden

2.1.5 Vegetatie, flora en fauna

2.1.5.1 Vegetatie

In de verklarende tekst van de Biologische Waarderingskaart (Demarest et al., 1986) worden de Noordduinen als twee deelgebieden omschreven: een deel ten westen en een deel ten oosten van de Leopold III-laan.

Het westelijke deel (*Noordduinen – West*) wordt beschreven als een complex van fraaie kalkgraslanden en duinroosvegetaties naast fragmentair duindoornstruweel, oude akkertjes en houtwallen. In het oostelijke deel (*Noordduinen – Oost*) bevindt zich een goed ontwikkeld kalkgrasland tegen de Leopold III-laan, verder zijn hier ook elementen van duindoornstruweel, oude akkertjes, houtwallen en wat populieren en elzen terug te vinden. Ten noordoosten van het militair domein komt een complex van kalkgraslanden en duindoornstruweel voor. Ten noorden van het militair domein komt een fragmentaire begroeiing van vochtige duinpanne voor.

Op de Biologische Waarderingskaart (Dig. BWK 1, terreinopnamen 1986-1996) wordt bijna het hele gebied ingekleurd als duingrasland Hd. Deze inkleuring is sterk achterhaald gezien het struweel sterk uitgebreid is sedert de kartering van de BWK.

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de aanwezige vegetatie en habitattypes die onderscheiden worden in de Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann, 1996). De huidige vegetatie van het gebied wordt op **figuur 21** weergegeven. De vegetatiekaart die in het rapport weergegeven is, werd oorspronkelijk opgenomen op schaal 1/2000. Er werd gewerkt met de vegetatie-eenheden van de ecosysteemvisie, omdat de BWK eenheden te grof zijn. In de ecosysteemvisie worden de verschillende vegetatie-eenheden bovendien gekoppeld aan de verschillende syntaxonomische entiteiten (Nederlandse en Franse). Het is dan ook logisch om dezelfde eenheden die in de ecosysteemvisie zijn beschreven te gebruiken. Door M. Leten (beheersconsulent ANB, cel Kustzonebeheer) en S. Provoost (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek) werden vegetatiecodes opgesteld voor het karteren van duinvegetaties. Het voordeel van deze codering is dat hiermee mozaïeken kunnen worden beschreven, en dat hiermee de evolutie van de vegetatie gevolgd kan worden.

In de hierna volgende beschrijving worden de vegetatie-eenheden volgens de ecosysteemvisie beschreven. Per vegetatie-eenheid wordt telkens de vegetatiekartering besproken (a.d.h.v. vegetatiecodes, opgesteld door Provoost en Leten). Daarnaast wordt ook telkens per vegetatie-eenheid de BWK-eenheid, het natuurtipe, habitatype (volgens de habitatrichtlijn) aangehaald.

2.1.5.1.1 Stuifduin (D2)

De huidige stuifduinen die in het gebied aanwezig zijn, worden grotendeels in stand gehouden door de recreatie. Zandzegge (*Carex arenaria*) is samen met Duinzwenkgras (*Festuca*

juncifolia) vegetatievormend in de meer stabiele uitgeblazen kommen. Ook Kruiwilg (*Salix repens* ssp. *argentea*) treedt in dit gebied op als actieve fixeerder. Heel wat helmduinen in het gebied evolueren naar mosduinen door de verminderde toevoer van vers zand. Op de grotere duinen is Helm (*Ammophila arenaria*) een sterke fixeerder. In de meer beschutte helmvegetaties komt ook Duinviooltje (*Viola curtisii*) voor. Het Duinviooltje is vooral te vinden ten noorden van het militair domein.

Voorkomen: Deze stuifduinen zijn zeer goed te onderscheiden op de luchtfoto's. Ze komen vooral voor in het oostelijk gedeelte, in deelgebieden 4 en 6. In het westelijke deel komen wat open plekken voor in deelgebieden 3 en 1a.

BWK kartering: Dm (vegetatie arme stuifduinen)

Natuurtypen: Humusarme stuifduinen met Helm (*Ammophila arenaria*) en Duinzwenkgras (*Festuca juncifolia*)

Vegetatiekartering: Stuifduinen, Vegetaties van stuivende duinen

Eu-habitat: 2120 'Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ('witte duinen')

2.1.5.1.2 Vochtige tot natte voedselarme duinvallei (D5)

2.1.5.1.2.1 Jonge, vochtige tot natte oligotrofe duinpannen

In deze duinpannen speelt de hydrologie de belangrijkste rol. Deze duinpanne kan geïnundeerd worden tijdens de natste maanden (winters) en uitdrogen in de drogere maanden (zomers). De peilschommelingen zouden maximaal 120 cm mogen bedragen voor een goede vegetatie ontwikkeling. Het is een plantengemeenschap met een vrij open vegetatiestructuur. Door de combinatie van een kalkrijk en voedselarm substraat met een hoge bodemvochtigheid zijn de vochtige duinvalleien rijk aan (specifieke) plantensoorten.

De pioniers van de vochtige duinvalleien zijn vooral overblijvende soorten met veelal sterke vegetatieve verspreidingsmogelijkheden: Kruiwilg (*Salix repens*), Fioringras (*Agrostis stolonifera*), Zomprus (*Juncus articulatus*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Zeegroene zegge (*C. flacca*), Drienervige zegge (*C. trinervis*), Dwergzegge (*C. viridula*) en Duinriet (*Calamagrostis epigeios*). In de iets oudere panne kunnen zich elementen vestigen van de kalkmoerassen zoals Parnassia (*Parnassia palustris*), Moeraswespenorchis (*Epipactis palustris*) en Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*). In de pannes die gelegen zijn in de vlakte met struiken tussen de Hoge Blekker en het kapelletje van S^t Idesbaldus werden ooit de volgende soorten gesignaleerd: Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) en Groenknolorchis (*Liparis loeselii*).

Voorkomen: Ten noordoosten van het militair gebied, in deelgebied 4, ligt duinpanne P2 met Kruiwilg, Drienervige zegge, Dwergzegge. De panne is sterk aan het dichtgroeien met o.a. Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*). Ook Rond wintergroen werd in deze panne gevonden. De vegetatie duidt op een jonge panne. De panne nabij de

molen (P1) is momenteel niet meer dan een kale stuifkuil, bezaaid met puinresten van de historische Duinenabdij. In de beboste depressie van het uitgezande perceel ten zuiden van de Robert Van Dammestraat verwijzen o.a. relictueel Gewoon Sikkeltmos en Zeegroene zegge (*Carex flacca*) naar een voormalig pioniersstadium van een pannevegetatie.

BWK kartering: Mp (Alkalisch laagveen in duinpannen)

Natuurtypen: Pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met Parnassia (*Parnassia palustris*)

Vegetatiekartering: Vegetaties van duinpannen

EU-habitat: 2190 'Vochtige duinvalleien'

2.1.5.1.3 Mosduin en droog tot mesofiel duingrasland (D3)

2.1.5.1.3.1 Kalkrijke mosduinen en pioniersduingraslanden.

Mosduinen staan qua soortensamenstelling en plaats in de vegetatiedynamiek, tussen de stuivende en de gesloten (mos)duingraslanden in. Mosduinvegetaties hebben hun optimum in het kielzog van grote stuifduincomplexen en in (zeer) kalkrijke zones die pas recent zijn gestabiliseerd.

Het jongste type bestaat grotendeels uit één- en tweejarigen zoals Zandhoornbloem (*Cerastium semidecandrum*) en Zanddoddegras (*Phleum arenarium*). Bij stabilisatie van de duinen vormt zich een fase met Groot duinsterretje (*Tortula ruralis* var. *ruraliformis*) en Bleek dikkopmos (*Brachytecium albicans*). Bij verdere stabilisatie op kopjesduinen kan zich een tweede fase vormen met Purpersteeltje (*Ceratodon purpureus*), Dubbeltandmossen (*Didymodon* spp.) en enkele terrestrische en normaal epifytische lichenen.

De opgenoemde mosduintypes met bijhorende soorten komen in het gebied verspreid voor.

Voorkomen: In het gebied komen de mosduinen verspreid voor. Ze zijn vaak te vinden op de rand van de meer open en betreden stukken (meestal lijnvormig). Ze sluiten meestal aan op de stuifduinen. De grootste mosduinen worden in het noorden en oosten gevonden in deelgebieden 4 en 6. In deelgebied 8c komen ook stukken mosduinen voor, tussen de graslanden en de stukken stuifduin.

BWK-kartering: wordt gerekend tot Hd (duingrasland)

Natuurtypen: Kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden met Zanddoddegras (*Phleum arenarium*) en Groot duinsterretje (*Tortula ruralis* ssp. *ruraliformis*)

Vegetatiekartering: Mosduinvegetaties

EU-habitat: 2130 'Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)'

2.1.5.1.3.2 Droog tot mesofiel kalkrijk duingrasland

Deze duingraslanden kunnen beschreven worden als stabiele duinzones, veelal ontstaan of in stand gehouden door begrazing en gedomineerd door veelal lage en graasbestendige grassen, schijngrassen (Cyperaceae) en kruiden. Ze staan dikwijls in relatie met kruipwilgstruwelen en duinroossteppen.

Het is dit vegetatietype die de grote waarde vormt van het gebied.

Basissoorten van het beter ontwikkeld duingrasland zijn Gewone veldbies (*Luzula campestris*), Rood zwenkgras (*Festuca rubra*), Veldbeemdgras (*Poa pratensis*), Zachte haver (*Avenula pubescens*), Gewone glanshaver (*Arrhenaterum elatius*), Geel walstro (*Bromus hordaceus*), Walstrobremraap (*Orobranche caryophyllaceae*), Gewoon vleugeltjesbloem (*Polygala vulgaris*). In de rijkere veelal mesofiele graslandomgeving van oudere duinvalleien en kopjesduinlandschappen komen daar soorten bij zoals Fijn schapegras (*Festuca filiformis*), Grote tijm (*Thymus pulegioides*), Nachtsilene (*Silene nutans*), Geel zonneroosje (*Helianthemum nummularium*), Liggend bergvlas (*Thesium humifusum*), Kalkbedstro (*Aspergula cynanchica*), Voorjaarsganzerik (*Potentilla neumanniana*) en Muizenoor (*Hieracium pilosella*). De opgenoemde soorten van de rijkere graslanden komen in het gebied allemaal voor. Deze soorten worden steeds meer verdrongen door de toenemende verruiging en verstruweling.

Voorkomen: De best ontwikkelde duingraslanden komen voor in het westelijk deel (Deelgebied 1a en 1b) en vormen er een meer aaneengesloten geheel. In het oostelijk deel liggen de graslanden verspreid. In het zuiden van het gebied (8c) komt een duingrasland van het zeedorpen⁴ type voor, de associatie van Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) en Nachtsilene (*Silene nutans*). Liggend bergvlas en Kalkbedstro komen voor in het westelijke deel en het oostelijke deel. Liggend bergvlas komt meer voor dan Kalkbedstro.

BWK kartering: Hd (Duingrasland)

Natuurtypen: Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas (*Thesium humifusum*) en Geel walstro (*Galium verum*)

Vegetatiekartering: Droog tot mesofiele duingraslanden

EU-habitat: 2130 'Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)'

2.1.5.1.3.3 Vervilt grasland /ruigte

Naast de klassieke als grasland gedefinieerde begroeiing, worden ook grotere oppervlakten van verruigde of vervilte lage begroeiingen aangetroffen. De soortenarme vegetaties worden dan gedomineerd door één of enkele meerjarige (schijn)grassoorten: Duinriet (*Calamagrostis epigeios*), Zandzegge (*Carex arenaria*), Glanshaver (*Arrhenaterum elatius*), Zachte haver (*Avenula pubescens*) en Gestreepte witbol (*Holcus lanatus*).

Voorkomen: In het gebied liggen deze ruigten verspreid tussen de andere vegetatietypes vooral in het noorden (deelgebieden 2, 4), in het zuidwesten (8a)

⁴ **Zeedorpenlandschap:** landschapstype beschreven door Doing (1988); duinlandschap waarin veel kleine akkertjes, veldjes, greppels en/of zandwalletjes liggen die gebruikt werden voor kleinschalige land- en tuinbouw, het boeten en drogen van netten, het weiden van vee, het kappen van struiken en het trekken van Helmwortels voor stook. Dit landschap is te vinden in de valleien rond de oude dorpskernen van de kustgemeenten. Door het frequent betreden en het begrazen is er een voortdurende toevoer van schelpgruis wat leidt tot een grotere beschikbaarheid van kalk voor de vegetatie, is er een aanvoer van mest, ontwikkelt zich een mullmoder humustype (dwz een snellere omzetting van het organisch materiaal).

Natuurtypen: niet gedefinieerd in natuurtypen voor kustduinen,

BWK: Hr : geruderaliseerd grasland

Vegetatiekartering: Vervilte graslandvegetaties

EU-habitat: 2130 'Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)'

2.1.5.1.3.4 Duinroosdwergstruweel

De Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) kan zich over grote oppervlakten verspreiden en uitstrekken. De uitbreiding van deze soort is waarschijnlijk te wijten aan het wegvallen van begrazing en door verstoring van de vegetatieontwikkeling. De Duinroos kan als het ware dichte steppes vormen waarin hij dominant is, maar vaak komen er elementen van graslanden voor. Duinroos kan lang standhouden bij verstruweling en kan hierbij van groeivorm veranderen. In begraasde situaties speelt hij slechts een tweederangs rol. In de graslanden valt duidelijk op te merken dat de duinroos meer en meer naar de voorgrond treedt. De soorten van de rijkere graslanden kunnen zich dan slechts langs de randen in stand houden.

Voorkomen:

Op de vegetatiekaart zijn de duinroossteppes te vinden bij de duingraslanden in het westelijke deel van het gebied. Verder is de duinroos verspreid over het gebied zichtbaar.

BWK kartering: Hd: (duingrasland)

Natuurtypen: Duinroosdwergstruweel

Vegetatiekartering: Duinroosvegetaties

EU-habitat: 2130 'Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)'

2.1.5.1.4 Struweel, mantel- en zoombegroeiing (D9)

2.1.5.1.4.1 Vochtig tot nat pionierstruweel met duindoorn- en kruipwilgstruweel

In de jonge vochtige panne (P2) komt Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) in menging voor met kruipwilgstruweel. Dit type kan in de vochtige situaties evolueren naar wilgenstruweel (met bosclementen) of naar opgaande nitrofiele struwelen met Duindoorn en Gewone vlier (*Sambucus nigra*).

Voorkomen: Dit struweeltype is alleen te vinden ten noorden van het militair domein in de panne P2.

BWK kartering: Sd: (duindoornstruweel), Sf (wilgenstruweel)

Natuurtypen: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*).

Vegetatiekartering: Gemengd struweel van duindoorn en kruipwilg

EU-habitat: 2160 'Duinen met *Hippophae rhamnoides*'

2.1.5.1.4.2 (Matig) droog pionierstruweel met Duindoorn

Komt voor in droge, valleidelten en op beschutte hellingen, dikwijls sterk gedomineerd door Duinriet of met veel Dauwbraam (*Rubus caesius*).

Voorkomen: Dit struweeltype komt voor in deelgebied 1 naast de camping en in het centrum van deelgebied 4.

BWK kartering : opgaand struweel: Sd (duindoornstruweel)

Natuurtypen: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*).

Vegetatiekartering: struwelen van duindoorn en /of vlier, R: Dauwbraamvegetaties

EU-habitat: 2160 'Duinen met *Hippophae rhamnoides*'

2.1.5.1.4.3 Pionierstruwelen met Wilde liguster of Sleedoorn

In dit type struweel is de Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) dominant, tot 75% van het struweel. Het komt voor op humeuze bodems die niet geïnundeerd worden en die vochtig tot matig droog zijn. Ze komen zelden boven de 1 m uit.

Voorkomen: Wilde liguster komt homogeen maar op een paar plaatsen in het VNR voor: in deelgebied 1 en 4. In bijmenging vinden we Liguster vooral in 4. De Sleedoorn (*Prunus spinosa*) is door het gehele gebied te vinden.

BWK kartering : opgaand struweel: Sd (duindoornstruweel), Sp (doornstruweel)

Natuurtypen: (Matig) kalkrijke struwelen met Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*).

Vegetatiekartering: Ligusterstruweel, Gemengd struweel

EU-habitat: 2160 'Duinen met *Hippophae rhamnoides*'

2.1.5.1.4.4 Opgaand nitrofiel struweel met Duindoorn en/of Gewone vlier

Duindoorn speelt een belangrijke rol bij de stabilisatie van het zand en de duinvorming in de kalkrijke duinen. Duindoorn is dan ook de opvolger van Helm. Het is een rijp struweel dat wordt opgebouwd uit Duindoorn of Vlier (*Sambucus nigra*). Ze ontwikkelen zich vooral op goed humeuze en vochtige gronden.

Voorkomen: Dit struweeltype vormt in het gebied grotere oppervlakten en heeft een grotere verspreiding dan het vorige type. In het noorden en westen is er zeer veel duindoornstruweel te vinden (deelgebieden 2 en 1). Het is in alle deelgebieden aanwezig. Het duindoornstruweel in het noordwesten is niet erg vitaal meer en gaat langzaam over naar de aftakelingsfase.

BWK kartering : opgaand struweel: Sd (duindoornstruweel), Sf (wilgenstruweel), Sp (doornstruweel)

Natuurtypen: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn *Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*).

Vegetatiekartering: Struwelen van duindoorn en /of vlier

EU-habitat: 2160 'Duinen met *Hippophae rhamnoides*'

2.1.5.1.4.5 Gemengd kalkminnend struweel

Geen van de pionierstruwelen zoals Duindoorn, Liguster en Sleedoorn is dominant. Andere soorten zoals Egeltier (*Rosa rubiginosa* coll.), Hondсроos (*Rosa canina* coll.), Eenstijlige

meidoorn (*Craetagus monogyna*), Gewone es (*Fraxinus excelsior*) doen hun intrede in het gebied. De abiotische diversiteit weerspiegelt zich hier in de grote variaties van struweelsoorten. Ze onderscheiden zich ook van de pionierstruwelen door de hoogte, tot 10 m.

Voorkomen: Het gemengd struweel komt vooral voor in het oostelijk gedeelte. In het westelijk gedeelte komt het vooral voor in deelgebied1 tegenaan de Leopold III-laan.

In het gemengd struweel in het oostelijk deel werd een exemplaar van Weichselboom (*Prunus mahaleb*) gevonden door M. Leten.

BWK kartering : opgaand struweel: Sd (duindoornstruweel), Sp (doornstruweel)

Natuurtypen: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

Vegetatiekartering: Gemengde struwelen

EU-habitat: 2160 'Duinen met *Hippophae rhamnoides*'

2.1.5.1.4.6 Vochtige tot natte wilgenstruwelen

Dit type ontstaat uit het pionierstruweel van de vochtige duinpanne. De wilgensoorten: Grauwe wilg (*Salix cinerea*), Geoorde wilg (*Salix aurita*), Schietwilg (*Salix alba*), Katwilg (*Salix viminalis*) kiemen reeds in het jongste stadium van de vegetatieontwikkeling van vochtige duinpannen.

Voorkomen: In de panne ten noorden van het militair domein is een deel van de panne reeds begroeid met wilgenstruweel van vooral Grauwe wilg. De verbossing is reeds ver gevorderd met soorten als Ruwe berk (*Betula pendula*) en Grauwe els (*Alnus incana*).

Het wilgenstruweel is verspreid over het gebied te vinden op de wat vochtiger plaatsen.

BWK kartering : opgaand struweel: Sf (wilgenstruweel)

Natuurtypen: Vochtige tot natte wilgenstruwelen met Grauwe wilg (*Salix cinerea*)

Vegetatiekartering: Spontane (loof)bossen

EU-habitat: 2180 'Beboste duinen van het Atlantisch gebied'

2.1.5.1.4.7 Mesofiel tot droog kruipwilg-dwergstruweel

Kruipwilg (*Salix repens*) bepaalt samen met Helm (*Ammophila arenaria*) in hoge mate mee de opbouw van het huidige Vlaamse duinenlandschap. Kruipwilgstruwelen zijn moeilijk in te delen. Een beperkt deel van de kruipwilgstruwelen wordt onder een apart verbond geplaatst. De andere kruipwilgstruwelen worden bij het grasland of duinkalkmoeras eenheden gerekend. In wat vochtigere omstandigheden kan de Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) de Kruipwilg verdringen. Kruipwilgen kunnen ook goed meegroeien met de duinen. De kruipwilg is zeer goed bestand tegen droogte, maar doet het best in de vochtige valleien.

De kruipwilgstruwelen komen meestal in mozaïek voor met andere eenheden zoals kalkgraslanden en duindoornstruweel.

In het gebied komen de kruipwilgen in de graslanden voor. Waar er sprake is van een Duindoorninvasie, wordt nog een gemengd struweel aangetroffen van Duindoorn met

Kruipwilg. Op de top van enkele stuifduinen kunnen soms grote oppervlakten van Kruipwilg voorkomen. Deze vlakken zijn vooral te vinden in het noordelijke gedeelte van het gebied. De kruipwilg komt tot ver in de binnenduinen voor.

BWK kartering: Sd: (duindoornstruweel)

Natuurtypen: (Vochtig) kruipwilgstruweel (*Salix repens*) met Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*)

Vegetatiekartering: Kruipwilgstruweel

EU-habitat: 2170 'Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)'

2.1.5.1.5 Duinbossen (D10)

2.1.5.1.5.1 Spontaan gevormde bossen

Een spontaan duinbos bestaat vaak uit niet meer dan enkele bomen of uit een bomengroep al dan niet verweven met vegetatie-elementen uit een eerder successiestadium. Er worden een 4-tal ontwikkelingswijzen onderscheiden. Vaak gebeuren deze ontwikkelingen gemengd. In uitgestoven pannen kunnen soorten kiemen met een lange-afstands-verbreding zoals Ruwe (*Betula pendula*) en Zachte berk (*Betula pubescens*), Ratelpopulier (*Populus tremula*), Grauwe abeel (*Populus canescens*) en wilgensoorten. Deze ontwikkeling doet zich voor in de panne ten noorden en westen van het militair gebied. De onderbegroeiing bestaat vaak uit nitrofiële ruigten en zomen.

Onafhankelijk van het reliëf kunnen in de buurt van moederbomen soorten groeien met wat zwaardere zaden zoals Gewone es (*Fraxinus excelsior*), Gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) en Gladde iep (*Ulmus minor*). Deze verbossing van de duinen grijpt in het gebied momenteel snel om zich heen. Als er niet ingegrepen wordt, zullen de lagere duinvegetaties evolueren tot bos.

Soorten die door dieren verspreid worden vestigen zich verspreid en geïsoleerd in het duingebied (Zomereik (*Quercus robur*), Zoete kers (*Prunus avium*), Gewone vogelkers (*Prunus padus*)). De Zomereik (met verjonging) komt voor ten westen van het militair domein en in de buurt van een woning in het westelijke deel ten noorden van de camping. Soorten zoals Ratelpopulier, Gladde iep en Grauwe abeel kunnen zich sterk verspreiden en grote oppervlakten bedekken.

Voorkomen: De spontaan gevormde bosjes zijn nog vrij klein in oppervlakte, maar ze zijn wel over het ganse gebied verspreid. In meest vochtige en zuidelijk gelegen deel van 8b ontstaat een bosje met wilgen en abeel. In deelgebied 5 ontstaat er een bosje met olm en eik.

BWK kartering: Ruderaal olmenbos Ru

Natuurtypen: Duinbos - Droog tot vochtige Abelen-Iepenbos op kalkhoudende bodem

Vegetatiekartering: Spontane (loof)bossen

EU-Habitat: 2180 'Beboste duinen van het Atlantische gebied'

2.1.5.1.5.2 Spontaan verjongende bosaanplanten

- Vrij oude bossen op diep humeuze, vochtige/vochthoudende kalkrijke mullbodems. Op zeer voedselrijke en vaak kalkrijke bodem overheersen brandnetels; op ontkalkt humeus zand komt Duinriet, Hondsdraf en Kleefkruid voor. Dit type komt vooral voor op de oude akkertjes. Het betreft hier relatief gemengde bossen met Iep, Gewone esdoorn, Gewone es, Zomereik, Witte (*Populus alba*) en Grauwe abeel, Zomereik en Zwarte els. In het beste geval kan hier gesproken worden van romp- of derivaatgemeenschappen van het Alno-Ulmion. Dit bostype komt voor in het oostelijke deel ten westen van het militair gebied. De ondergroei bestaat uit nitrofyten.
- Recent gestabiliseerde bossen met zeer weinig humeuze bodem. Deze bossen worden vooral gevormd door wortelopslag van abelen en populieren. Vaak stuift het kalkrijk zand nog in. Voormalige hakhoutkanten van Zwarte els op vochtige bodems behoren eveneens tot dit type. Hieruit kan zich een pseudo-elzenbroek ontwikkelen. Deze komen verspreid voor langs oude akkertjes en vormen meestal lineaire bosjes. De oude akkers liggen voornamelijk in het zuiden en aan weerszijden van de Leopold III-laan.

Voorkomen: Op voormalige duinakkertjes in deelgebieden 3a, 5, 6 en 8b.

BWK kartering: Ruderaal olmenbos Ru

Natuurtypen: Duinbos - Droog tot vochtig Abelen-Iepenbos op kalkhoudende bodem

Vegetatiekartering: Spontane (loof)bossen

EU-Habitat: geen

2.1.5.1.5.3 Aangeplante bossen zonder verjonging

Het gaat meestal over aanplanten van populieren (*Populus x euramericana*), abelen of elzen. De meeste van die bossen hebben een nitrofiele ondergroei. Vaak zijn nog restanten van duinvegetaties aanwezig aan de randen. De spontane bossen of de bossen die uit vegetatieve vermeerdering ontstaan worden als B gekarteerd. De werkelijke aanplanten worden als Z (loofhout) en N (naaldhout) gekarteerd. Deze vegetatie is over het gehele gebied verspreid terug te vinden.

Voorkomen: In deelgebieden 3b, 7 en 5 staan naalddhoutaanplanten en populierenaanplantingen.

BWK kartering: Qd (duinbossen), Vn (nitrofiel elzenbos), Rud (gemengde olmenaanplanten), Ls (populierenaanplanten), Dennenaanplanten Pp, Populierenaanplanten Ls

Natuurtypen: niet gedefinieerd in natuurtypen,

Vegetatiekartering: Loofhoutaanplant, Naalddhoutaanplant

EU-Habitat: geen

2.1.5.1.6 Sterk antropogeen bepaalde habitats

2.1.5.1.6.1 Voedselrijk cultuurweiland

Hieronder worden de soortenarme en structureel monotone graslanden verstaan met soorten zoals Engels raaigras, Ruw beemdgras (*Poa trivialis*), Gewone paardebloem (*Taraxacum* Sect. *Taraxacum*) en wat “onkruiden” van bemeste weilanden. Er worden geen basiselementen teruggevonden van de duinkalkgraslanden. Deze weiden worden bemest en overbegraasd door paarden en koeien..

Voorkomen: Deze cultuurweilanden bevinden zich in het zuidwestelijke deel (deelgebied 8b en 8a) op de geëgaliseerde duingronden (bodemserie C).

BWK : Hx zeer soortenarm grasland

Natuurtype: niet gedefinieerd in natuurtypen

Vegetatiekartering: Cultuurgraslanden

EU-habitat: Geen

2.1.5.1.6.2 Soortenarm duingrasland

Deze cultuurweilanden worden minder intensief gebruikt. Ze zijn wat soortenrijker en er worden basiselementen teruggevonden van de duinkalkgraslanden. De weiden worden eveneens begraasd door paarden maar worden niet (minder) bemest.

Voorkomen: Deze weiden bevinden zich op geëgaliseerde duingronden (bodemserie C) in het zuidoosten van het studiegebied (8a) en in deelgebied 5a.

BWK : Hx/Hd geruderaliseerd grasland/ zeer soortenarm grasland

Natuurtype: niet gedefinieerd in natuurtypen

Vegetatiekartering: Cultuurgraslanden

EU-habitat: 2130 ‘Vastgelegde kustduinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)’ (in slechte staat van instandhouding)

2.1.5.2 Flora

In *bijlage 6* is een floralijst van de Noordduinen te vinden. Deze werd opgemaakt door Marc Leten op basis van alle beschikbare gegevens, waaronder vele opgaven uit FLORABANK. De gegevens van de floradatabank zijn in regel opgegeven per km² (kwartierhok) of zelfs 16 km² (uurhok) en een aantal historische gegevens zijn zelfs nog minder nauwkeurig gelokaliseerd. De floralijst geeft dan ook een slechts benaderend beeld van de huidige en vooral vroegere soortensamenstelling van het gebied. Van de aandachtsoorten bestaat een detailkartering die kan opgevraagd worden bij Sam Provoost van het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.

2.1.5.3 Fauna

2.1.5.3.1 Avifauna

2.1.5.3.1.1 *Broedende vogelsoorten*

Uit de gegevens van de broedvogels van de kustduinen tussen Bray-Dunes en Lombardsijde (Bonte et al., 2001) en uit waarnemingen van Diederik D'Hert (2001, 2002) blijkt dat het gebied een hoog aantal broedvogelsoorten herbergt.

In Tabel 4 worden de broedvogelsoorten weergegeven in 1998 en 2001. De twee jaartallen vergelijken heeft weinig zin gezien het verschil in methodiek en tijdsbesteding.

In 1998 hebben 30 vogelsoorten gebroed en er waren in totaal 214 broedgevallen. In 2001 werden 4 bijkomende broedvogelsoorten waargenomen (Zwartkop, Tjijftjaf, Vink en Spotvogel). De Nachtegaal, Sprinkhaanzanger, Wielewaal worden op de rode lijst als kwetsbaar opgegeven.

Tabel 4: Broedvogelsoorten en aantallen van de Noordduinen in 1998, 2001, 2002

Broedvogel	1998	2001	2002
Boomkruiper (<i>Certhia brachydactyla</i>)	1	2-3	2-3
Bosrietzanger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	1		1
Braamsluiper (<i>Sylvia curruca</i>)	2	+/- 10	5
Ekster (<i>Pica pica</i>)	10	zeker	zeker
Fazant (<i>Phasianus colchicus</i>)	16	zeker	5
Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	16	talrijk	10
Grasmus (<i>Sylvia communis</i>)	15	+/- 30	> 10
Groene specht (<i>Picus viridis</i>)	2		2
Grote bonte specht (<i>Dendrocops major</i>)	3		2
Grote lijster (<i>Turdus viscivorus</i>),	1	1-2	
Heggenmus (<i>Prunella modularis</i>)	14	talrijk	talrijk
Houtduif (<i>Columba palumbus</i>)	27	zeker	zeker
Kleine karekiet (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)			1
Kneu (<i>Carduelis cannabina</i>)	4		
Koekoek (<i>Cuculus canorus</i>)	3	zeker	zeker
Koolmees (<i>Parus major</i>)	13	zeker	talrijk
Merel (<i>Turdus merula</i>)	18	zeker	zeker
Nachtegaal (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	14	20-30	20-25
Pimpelmees (<i>Parus caeruleus</i>)	4	zeker	talrijk
Ransuil (<i>Asio otus</i>)	2	zeker	
Roodborst (<i>Erithacus rubecula</i>)	3	zeker	zeker

Spotvogel (<i>Hippolais icterina</i>)		1-2	
Sprinkhaanzanger (<i>Locustella naevia</i>)	1	3-4	3
Steenuil (<i>Athene noctua</i>)			1
Staartmees (<i>Aegithalos caudatus</i>)			zeker
Tjiftjaf (<i>Phylloscopus collybita.</i>)		talrijk	30
Tortels (<i>Streptopelia turtur</i>)	7	10	6
Tuinfluitier (<i>Sylvia borin</i>)	3	zeker	5
Turkse tortel (<i>Streptopelia decaocto</i>)	1		
Vink (<i>Fringilla coelebs</i>)		zeker	
Wielewaal (<i>Oriolus oriolus</i>)	1		
Winterkoning (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	16		talrijk
Zanglijster (<i>Turdus philomelos</i>)	1	zeker	zeker
GZwarte kraai (<i>Corvus corone</i>)	3	zeker	
Zwarte roodstaart (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	1		
Zwartkop (<i>Sylvia atricapilla</i>)	11	zeker	10

Aan deze lijst moeten volgende vogelsoorten bijgevoegd worden: Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*), Fluitier (*Phylloscopus sibilatrix*) en Cetti's zanger (*Cettia cetti*). Opmerkelijk is een sterke toename van de Nachtegaal, de Grasmus en de Braamsluiper. Er is ook een toename vast te stellen van de Sprinkhaanzanger en de Boomkruiper.

Ook in Nederlandse duinen is tijdens de periode 1975-2000 een toename van Nachtegaal (X5) en Grasmus vastgesteld (Nobel en Sierdsema, 2001)

De hoge soortendiversiteit en de hoge dichtheden aan broedvogels zijn vooral te danken aan de hoge struwelen en de duinbossen. Soorten die aan de westkust hogere dichtheden halen dan in andere duingebieden zijn de Roodborsttapuit en de Grasmus. De duinen van de Westkust waaronder de Noordduinen vallen, zijn bijzonder interessant voor de soorten van de lage struweelmozaïeken (grasland-struweel): Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), Grasmus en Sprinkhaanzanger. De twee laatste soorten komen in het gebied voor.

De broedvogelgemeenschappen worden voornamelijk gestructureerd door de aanwezige successiegradiënt en de structuurvariatie van de vegetatie. Daarom is het behoud van de verschillende vegetatietypes van groot belang. Door een begrazingsbeheer van de nog open stukken kan deze noodzakelijke variatie behouden worden. Een open duinlandschap biedt meer kansen aan soorten zoals de Roodborsttapuit, Tapuit (*Oenanthe oenanthe*), Graspieper (*Anthus pratensis*), Veldleeuwerik (*Alauda arvensis*) en eventueel Grauwe klauwier (*Lanius collurio*). Voor deze soorten is een te sterke recreatiedruk negatief.

2.1.5.3.1.2 Trekkende en overwinterende vogelsoorten:

De kustlijn is voor vele vogels een trekroute en de duinen zijn tijdens het trekseizoen zeer belangrijk als foerageergebied. Als overwinteringsgebied zijn de duinen vooral van belang voor de standvogels onder de lokale broedvogelbevolking en voor wat soorten uit het noorden (vb: Houtsnip (*Scolopax rusticola*)).

De duinen zijn vooral voor bes- en zaadetende soorten van belang. Zij foerageren eerst op bessen van Vlier, later op Meidoorn en Duindoorn.

Door Diederik D'Hert werden in 2001-2002 volgende zeldzamere soorten geringd:

Sperwergrasmus (*Sylvia nisoria*), Cetti's zanger (*Cettia cetti*), Snor (*Locustella luscinioides*), Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*), Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), Grote karekiet (*Acrocephalus arundinaceus*), Waterral (*Rallus aquaticus*), Boompieper (*Anthus trivialis*), Paapje (*Saxicola rubetra*) en Blauwborst (*Luscinia svecica*).

In totaal werden er in het jaar 2002 in duindoornstruweel 2824 vogels geringd. In de categorieën van aantallen zijn volgende soorten geringd: 80-200: Heggenmus, Roodborst, Bosrietzanger, Grasmus, Tuinfluiter en Tjiftjaf.; 600-700: Kleine karekiet en Zwartkop. Kleine karekiet en Zwartkop maken de helft van de totale vangst uit.

In de Noordduinen werden in 2002 door Diederik D'hert en Godfried Warreyn volgende roofvogels waargenomen: Wespendif (*Pernis apivorus*), Sperwer (*Accipiter nisus*), Boomvalk (*Falco subbuteo*), Torenvalk (*Falco tinnunculus*), Bruine kiekendief (*Circus aeruginosus*), Velduil (*Asio flammeus*) en Ransuil (*Asio otus*).

2.1.5.3.2 Zoogdieren

Volgens de verspreidingsgegevens van de Voorlopige atlas van de Vlaamse zoogdieren (Onkelinx, 1997) zouden er binnen het UTM (5x5 km²) hok de volgende soorten voorkomen: Rosse woelmuis (*Clethrionomys glareolus*), Bunzing (*Mustela putorius*), Gewone bosmuis (*Apodemus sylvaticus*), Eikelmuis (*Eliomys quercinus*), Konijn (*Oryctolagus cuniculus*) en Egel (*Erinaceus europaeus*). De konijnen werden in de duinen in de 12-13^{de} eeuw ingevoerd door de monniken van de Duinenabdij (Tack et al., 1993). De konijnen hebben vanaf dan een belangrijke impact gehad op de duinvorming en de vegetaties.

De Eikelmuis werd in 1969 gesignaleerd in Koksijde en in 1992 in Oostduinkerke (Provoost & Hoffman, 1996). Er bestaat een belangrijke kolonie Eikelmuisen in deelgebied 3a, ze voeden zich vaak met pruimen van boompjes die in de omgeving van de vissershuisjes staan (pers. med Diederik Dhert).

2.1.5.3.3 Vlinders

Het studiegebied behoort tot het UTM-hok (UTM 5X5 377). Volgens de verspreidingsgegevens komen 25 vlindersoorten in het hok voor. Deze gegevens werden verzameld in het kader van het vlinderproject van de Vlaamse Vlinderwerkgroep.

De Westkust is een van de rijkste duingebieden inzake vlinders. Bijna 50 % van het totaal aantal komt in dit duingebied voor. Er komt 1 soort voor die met uitsterven bedreigd wordt: Kleine parelmoervlinder (*Issoria lathonia*). Kwetsbaar zijn het Bruin blauwtje (*Aricia agestis*) en de Heivlinder (*Hipparchia semele*). Deze 3 soorten hebben een voorkeur voor de duinen. De waardplant in de duinen voor de Kleine parelmoervlinder is het Duinviooltje. Een aangepast beheer voor deze 3 soorten die gebonden zijn aan schrale graslanden zal een positief effect hebben op hun populatiegrootte. Kleine parelmoervlinder en Bruin Blauwtje werden meermaals waargenomen tijdens de vegetatiekartering. De pas recent voor het eerst in de Westkustduinen waargenomen Sleedoornpage is te zoeken in de Noordduinen. Veder komen nog 20 Rode-lijstsoorten voor uit de categorie “momenteel niet bedreigd”.

2.1.5.3.4 Libellen

De meeste libellen die in de duinen voorkomen zijn trekkende soorten. De duinen zijn geen specifiek habitat voor libellensoorten. Daarom behoren ongeveer 90% van de soorten die in de duinen waargenomen zijn tot de categorie “actueel niet bedreigd” (Knijf & Anselin, 1996). In het gebied worden vaak de volgende soorten (niet voortplantend) waargenomen: Bruinrode heidelibel (*Sympetrum striolatum*), Grote keizerlibel (*Anax imperator*), Azuurwaterjuffer (*Coenagrion puella*) en Lantaarntje (*Ischnura elegans*) (pers. med. Godfried Warreyn).

2.1.5.3.5 Sprinkhanen en krekels

De Noordduinen zijn volgens Decler et al. (2000) een “hotspot”, dit is een plaats waar meer dan 10 soorten voorkomen. De 17 aangetroffen zijn: Struiksprinkhaan (*Leptophyes punctatissima*), Boomsprinkhaan (*Meconema thalassinum*), Gewoon spitskopje (*Conocephalus dorsalis*), Zuidelijk spitskopje (*Conocephalus discolor*), Grote groene sabelsprinkhaan (*Tettigonia viridissima*), Duinsabelsprinkhaan (*Platycleis albopunctata*), Zeggedoorntje (*Tertix subulata*), Duindoortje (*Tetrix ceperoi*), Gewoon doortje (*Tetrix undulata*), Blauwvleugelsprinkhaan (*Oedipoda caerulescens*), Schavertje (*Stenobotrus stigmaticus*), Wekkertje (*Omocestus viridulus*), Bruine sprinkhaan (*Chortipus bruneus*), Ratelaar (*Chortipus biggutulus*), Kustsprinkhaan (*Chortipus albomarginatus*), Krasser (*Chortipus parallelus*), Knopsprietje (*Myrmeleotettix maculatus*).

Volgende Rode-lijstsoorten komen voor:

Bedreigd: Schavertje, Duinsabelsprinkhaan

Kwetsbaar: Blauwvleugelsprinkhaan, Wekkertje

Tijdens de vegetatieopnamen werden volgende soorten opgemerkt: Knopsprietje, Gewoon spitskopje, Bruine sprinkhaan, Grote groene sabelsprinkhaan, Krasser en Blauwvleugelsprinkhaan.

De verscheidenheid aan habitats in het gebied zorgt ervoor dat het soortenaantal zo hoog is.

2.1.5.3.6 Amfibieën en reptielen

De Rugstreeppad (*Bufo calamita*), die typisch is voor losse bodems die snel opwarmen, werd in het gebied rond Koksijde gesignaleerd (Bauwens & Claus, 1996). De Rugstreeppad wordt nog steeds gevonden in het gebied, vooral dan rond de panne (P2) ten noorden van het militair domein (pers. med. Godfried Warreyn). Ook in panne P1 werden Rugstreeppadden gesignaleerd (pers. med. Diederik D'hert). De Gewone pad (*Bufo bufo*) komt zowat in heel West-Vlaanderen voor en ontbreekt niet in het gebied. De Kamsalamander wordt gesignaleerd in de Westkust, maar er zijn geen waarnemingen bekend in het studiegebied. De Kleine watersalamander is algemeen in de kustduinen (Bauwens & Claus, 1996), maar een voortplantingsgebied lijkt momenteel in het studiegebied niet voorhanden.. Volgens Bauwens & Claus (1996) komt de Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) langs de ganse kuststrook voor. Hij werd in 2001 waargenomen in deelgebied 4.

2.1.6 Landschap en Occupatiegeschiedenis

Zie *figuur 22* in bijlage

Het Koksijdse duingebied is een gebied bij uitstek waar de mens en de natuur intens op elkaar hebben ingespeeld en nog inspelen. De belangrijkste landschappelijke factoren vormen de sterk evoluerende geomorfologie en vegetatie, de specifieke bodemeigenschappen en de 'randligging' van het duingebied. Zo zien we dat gedurende periodes van mariene activiteit de bewoning zich terug trekt, waarna dit gebied de operationele uitvalsbasis vormt van waaruit het langzaam terug opslibbende slik-schorregebied verkend en tenslotte opnieuw ingenomen wordt. Belangrijke negatieve factoren voor occupatie vormen het grillige landschap en de beperkte exploitatiemogelijkheden van de zandbodem, zeker in vergelijking met het achterliggende poldergebied.

2.1.6.1 Neolithicum

De oudste dateerbare getuigen van menselijke aanwezigheid in de regio dateren uit de periode van het Midden-Neolithicum (3500-2500 v. Chr.) In de kustvlakte kwam toen een uitgestrekt veengebied tot ontwikkeling. De schaarse getuigen bestaan uit een aantal losse vondsten (hvengeul van Nieuwpoort) van gepolijste bijlen, aangetroffen op de randen van het poldergebied. Dit laat vermoeden dat het veengebied, toen reeds omwille van zijn natuurlijke rijkdommen zoals zout en veen een uitzonderlijke aantrekkingskracht op de mens uitoefende. De toen nog jonge duinen van Adinkerke-Ghyvelde kwamen voor bewoning in aanmerking maar tot nu toe wijzen enkel indirecte gegevens op menselijke aanwezigheid uit deze periode..

2.1.6.2 De IJzertijd

De periode vanaf 1300 v. Chr. werd gekenmerkt door een verhoogde invloed van de zee, waardoor de veengroei stilviel en de kust-vlakte geleidelijk in een wad/schorre herschapen werd. In deze fase (tot +/-700 v. Chr.) waren de vestigingsmogelijkheden weinig gunstig. Het

landschap vond lokaal een nieuw evenwicht door de vorming van een nieuwe meer zeewaarts gelegen onderbroken duinenrij (Oude duinen van De Panne). Wanneer de mens dit 'nieuwe' duingebied ingenomen heeft is niet duidelijk. Het oudste vondstenmateriaal gaat voorlopig slechts tot het begin van de Late IJzertijd terug. De sporen werden aangetroffen in een areaal dat loopt van de Oosthoek in De Panne tot op het grondgebied van Zuydcoote (Fr.).

2.1.6.3 De Romeinse periode

In tegenstelling tot de resten uit de IJzertijd en de vroegmiddeleeuwse periode blijken de Romeinse vondsten vrij gelijkmatig over de Oude duinen van De Panne verspreid, wat wijst op een dichte bewoning op het zuidelijke gedeelte van de oude duinengordel en dit tot in het derde kwart van de 3^{de} eeuw. Voornamelijk na 172-174 na Chr. kende de kustvlakte en het duingebied een verhoogde exploitatie. In die periode had de veeteelt, naast strand- en kustvisserij een belangrijk aandeel in de economische bedrijvigheid. Naar het aangetroffen beendermateriaal te oordelen werd er vooral aan runderteelt gedaan.

Tijdens een onstabiele periode in de tweede helft van de 3^{de} eeuw nam de Gallo-Romeinse bevolking in het gewest massaal de vlucht. De talrijke toevalsvondsten van muntschatten in de onmiddellijke nabijheid van de Romeinse wegen zijn hiervan de stille getuigen.

Tegelijkertijd vond er een natuurramp plaats waardoor de kustvlakte geleidelijk opnieuw door de zee overstroomd en de bestaande duinengordel aan de zeezijde fel geërodeerd of zelfs weggeslagen werd. De militaire reorganisatie kwam vrij vlug op gang en de Romeinse legermacht hield nog een goede eeuw stand aan de kustlijn. In het begin van de 5^{de} eeuw dienden de Romeinen onze gebieden voorgoed te ontruimen.

2.1.6.4 De vroege Middeleeuwen

Eind 5^{de} eeuw nam de mariene invloed af en evolueerde het landschap achter de duinengordel tot een schorre, die zich geleidelijk landinwaarts verbreidde.

De zeevarende Saksen vielen onze gebieden binnen tussen het midden van de 5^{de} eeuw en het begin van de 6^{de} eeuw. De invallen verliepen o.a. langs de kust. Archeologische sporen hiervan zijn vooralsnog schaars. Begin 6^{de} eeuw werden de Saksen door de Franken verdrongen. Deze gaven het land politieke stabiliteit, waardoor handel en nijverheid opnieuw op gang kwamen. De belangrijkste nederzetting in deze periode was de handelsplaats opgericht op de oude duinsokkel van De Panne-Westhoek. De handelsnederzetting die daar vanaf eind 7^{de} eeuw tot bloei kwam, vormde een schakel in het drukke toenmalige West-Europese handelsverkeer.

De Noormanneninvallen, die onze gebieden in de laatste decennia van de 9^{de} eeuw teisterden, hadden een ware politieke en socio-economische aardverschuiving tot gevolg, die ook de verdere occupatiegeschiedenis van het duingebied in de volgende eeuwen in belangrijke mate zou beïnvloeden. Tegen deze invallen werden talrijke succesvolle verdedigingen opgeworpen langs de kustlijn o.a. door de Vlaamse Graven. Hierdoor kreeg de Graaf een toenemende

macht in de kustvlakte. Van dan af werd de kustvlakte door de Graaf en zijn opvolgers als domaniaal goed beheerd.

2.1.6.4.1 De volle en late middeleeuwen.

De eerste helft van de 10^{de} eeuw werd gekenmerkt door een uitzonderlijke droogte. Hierdoor kwam van op de zandplaten een nieuw duingebied in de vorm van een loopduin tot ontwikkeling. Eind 11^{de} – begin 12^{de} eeuw stabiliseerden de duinen zich, o.a. door de vorming van een zoetwaterlens tot een vlak duin met lage vegetatie. In 1107 vestigde de Franse Benedictijn Ligerius zich in de duinen ten noorden van de stad Veurne. De kleine gemeenschap die rond hem ontstond, organiseerde zich volgens de regels van Benedictus. In 1127-1128 werd de kluizenaarsgemeenschap een klassieke benedictijnenabdij. Op duingrond geschonken door de graaf werd de abdij O.-L.-Vrouw Ter duinen opgericht. In 1138 sloot de gemeenschap zich aan bij de orde van Cîteaux. De Duinenabdij voerde een aankooppolitiek en beschikte over bepaalde werklui. In de uitbouw van het domein kunnen we twee duidelijke fasen onderscheiden. In een eerste periode werden gronden in de noordelijke Westhoek verworven, in een tweede periode, vanaf 1180, begon de uitbouw van het reusachtige Zeeuwse domein.

De realisatie van de tweede abdij Ter duinen groeide uit tot één van de grootste bouwondernemingen in de 13^{de} eeuw in Vlaanderen. De bouwcampagne nam een kleine 150 jaar in beslag, maar de kerngebouwen werden nog in de loop van het derde kwart van de 13^{de} eeuw gerealiseerd.

Een tweede loopduinfase volgde in de eerste helft van de 13^{de} eeuw. Na de verstuiwingen tijdens de tweede loopduinfase verminderde de economische waarde van het gebied in belangrijke mate. Vanaf het midden van de 13^{de} eeuw stootte de graaf grote stukken duingebied af in de vorm van schenkingen aan de Duinenabdij. Deze landinname had een aantal verstekkende gevolgen voor de omringende bewoning en op vlak van het duinbeheer. Binnen het areaal in eigendom van de duinenabdij konden zich geen nieuwe nederzettingen vormen. De abdij voerde in het verworven gebied een meer gericht beheer, waarbij het tot een gecontroleerde beweiding en zelfs tot bos- en akkerbouw kwam, wat in sterk contrast stond met het beheer van het aangrenzende duingebied, dat langzaam maar zeker tot puur jachtgebied degradeerde. De bos- en akkerbouw werden tot aan de opgave van de abdij in 1578 volgehouden.

In de tweede helft van de 13^{de} eeuw doken talrijke moeilijkheden op. Overinvestering, dijkbreuken in Zeeland gevolgd door de economische recessie eind 13^{de} eeuw en de uitgesproken Fransgezindheid van de abdij in het Frans-Vlaamse conflict rond 1300 brachten de stichting in een diepe crisis, wat leidde tot totale ontreding van het economische systeem. Het herstel verliep moeizaam en sleepte tot het midden van de 14^{de} eeuw aan.

2.1.6.4.2 Nieuwe tijden (kaart de Ferraris 1776)

Vanaf de tweede helft van de 16^{de} eeuw onderging het duinlandschap belangrijke wijzigingen, waardoor niet alleen het bewonings- maar ook het klassieke gebruikspatroon ernstig verstoord werd. De nieuwe landschappelijke factoren zijn hier de verstuiwingen en de oprukkende paraboolduinen, die in hun noordoostelijke migratie vanaf de 16^{de} eeuw, langzaam maar zeker eerst de bewoningskernen in het duin en later de polderrand bereikten. In hun 'reis' dekten ze belangrijke gedeelten weiland af en duwden ze de bewoning als het ware op de binnenduintrand samen.

In dit landschappelijke proces van overstuiving bleek opnieuw de menselijke factor belangrijk. Zo is het opvallend dat de problemen vooral in de onstabiele periodes tot uiting kwamen. In stabiele tijden legde de Graaf een verplichting tot bescherming van de plantengroei op, dit volstond om de effecten van de voortschrijdende verstuiwing op te vangen of althans beter te begeleiden. Tijdens twee periodes nam de verstuiwing de overhand namelijk tijdens de godsdiensttroebelen van 1562-1583 en de oorlogen van Lodewijk XIV van 1646-1713. Tijdens deze periodes verdween de Duinenabdij onder het Hoge Blekkerduin. Door aanplantingen heeft men gepoogd de duin stil te leggen maar deze was steeds moeilijker in bedwang te houden en uiteindelijk is de Hoge Blekker over het abdijterrein geschoven. In de eerste helft van de 17^{de} eeuw lag de abdij volledig onder het zand. Tijdens de oorlogen van Lodewijk XIV ontstond er een verhoogde en ongecontroleerde bewoningsdruk op de duintrand, bos- en struikgewas werd gerooid en duinhelm uitgetrokken voor huishoudelijke brandstof. Door het wegvallen van deze stabiliserende factoren nam de verstuiwing in korte tijd geweldig toe. Het voortschrijdend duinfront gleed gemiddeld 200 tot 300 meter de polders in. Pas rond het midden van de 18^{de} eeuw kreeg men de toestand grotendeels onder controle. De economische waarde van het duingebied nam in deze periode nog verder af, waardoor het beeld van een onherbergzaam duingebied stilaan bewaarheid werd.

2.1.6.4.3 Recente tijden (kaarten MGI en NGI 1949,1963,1971, de luchtfoto's van WOI)

Na de Franse revolutie en tijdens de privatiseringsgolf onder het Hollands Bewind werd het domaniale beheer opgeheven en werd de weg vrij gemaakt voor een meer particuliere aanpak, waarbij vooral tussen 1840 en 1860 in het duingebied talrijke kleine gemengde landbouwbedrijfjes van strand- en kustvissers verrezen.

De vissers-landbouwers vestigden zich op het lage duingebied maar ook in de humeuze en vochtige pannen van de paraboolduinen. De akkerbouw behelsde voornamelijk rogge en aardappelen. Concreet worden op het grondgebied van Koksijde, in de wijk Maarten Oom en de arealen tussen de Hoge Blekker en het Galloperduin (=De Noordduinen) vrijwel alle duinpannen ingenomen. Ook het meest zuidelijke deel van de Noordduinen (aan weerszijden van de R. Vandammestraat) wordt voor landbouw ingericht. In de duinen worden kleinschalige akkers uitgegraven, van elkaar gescheiden door zandwallen. Van oudsher

werden de omliggende duinen ook begraasd, een graasdruk die met deze ontginningen nog werd versterkt. De bedrijfjes waren echter mede door de periodieke droogte en het gebrek aan meststoffen geen groot succes en verdwenen langzamerhand. Nochtans was het niet de landbouw en visserij, maar wel de toeristische uitbouw, die vanaf het laatste kwart van de 19^{de} eeuw, het aanschijn van de regio grondig zou veranderen. Tussen 1892 en 1895 werd de steenweg aangelegd die leidt van de weg Veurne-Nieuwpoort naar Koksijde. Hierdoor kon Koksijde zich ontwikkelen tot badplaats en kon het toerisme gaandeweg uitgroeien tot de belangrijkste economische sector. Van Koksijde-dorp naar de badplaats werd de Zeelaan aangelegd. Naar het strand toe groeide in de loop der jaren de losstaande behuizing langs de Zeelaan aan; aan de noordkant bleef het gebied aan het Hogeblekkerduin evenwel onbebouwd. De eerste wereldoorlog legde in eerste instantie de aangevatte ontwikkeling lam. In 1914 werd een vliegveld aangelegd nabij de hoeve ten Bogaerde, in 1916 werd dit weliswaar gebombardeerd en volledig vernield.

Op de oude luchtfoto's van tijdens de eerste wereldoorlog (zie bijlage) zien we duidelijk de toenmalige toestand. We zien nog duidelijk de duinakkertjes die blijkbaar nog volop werden geëxploiteerd. Het waren heel kleine perceeltjes omgeven door houtkanten (meestal elzen). Die delen van de duinen die niet als akker werden gebruikt zijn doorkruist door tal van paden. (Deze zijn mogelijks ook afkomstig van de militaire activiteiten op dit moment) Opvallend is ook dat er op de hogere en drogere duinen nog maar weinig vegetatie aanwezig is en dat de huidige pannes (P1 en P2) er toen nog niet waren. Vanaf het interbellum verdrong de toeristische markt meer en meer de traditionele visserij en landbouwactiviteiten. In 1933 werd de Koninklijke baan voltooid. De tracés ter hoogte van Koksijde komen echter reeds voor op de topografische kaart van 1912 (Militair cartografisch instituut, 1/40 000). De ruimte tussen de Zeedijk en de Koninklijke baan wordt naar stedelijk patroon d.m.v. gesloten bebouwing met overwegend residentieel karakter ingevuld. Tijdens de tweede wereldoorlog zijn de dorpen opnieuw op zichzelf en op hun traditionele activiteiten aangewezen. In Koksijde leggen de Duitsers tussen 1942 en 1944 hun vliegveld aan. Bombardementen verwoesten een groot deel van de omgeving. In de naoorlogse periode zal het Belgische leger het vliegveld overnemen voor de nieuwe jachtvliegschool en de latere basis Koksijde. In de jaren 1950 worden de nodige gronden onteigend, ondermeer voor nieuwe kazernes (1957). Na de tweede wereldoorlog werd een nieuwe verbindingsweg aangelegd langs de Ten Bogaerdelaan tot aan de Vandammestraat, vervolgens door het duinengebied tot aan Ster-der-Zee, met een vertakking naar de Zeelaan. Deze wegen werden gepland ter vervanging van de eertijds bestaande weg Koksijde-Veurne, die ingelijfd werd bij het militair vliegveld. De werken eindigden in 1951. Voorts werd vnl. verder gemikt op de professionele uitbouw van de toeristische infrastructuur. Aandacht ging eveneens naar het herstellen en het verbeteren van het wegnnet en het openbaar vervoer. In de jaren '50 leiden de wetenschappelijke opgravingen van de Abdij Ter Duinen tot de bouw van een museum gewijd aan deze abdij. De overbrenging uit Houtem-Veurne van een houten staakmolen van 1773 en zijn

wederopbouw op de door de opgravingen gekende plaats van de vroegere Zuid-Abdijmolen passen in de sfeer van revalorisatie van de historische site. In de jaren 60 en 70 breidt de bebouwing zowel lateraal als in de hoogte steeds verder uit. De tertiaire sector breidt uit, vakantiedorpen worden gebouwd en campings aangelegd, de gronden tussen badplaats en dorp worden in beslag genomen. De gewestplannen van 1972-1976 fixeren de toenmalige situatie. Woon- en woonuitbreidingszones werden ingekleurd en natuurgebieden afgebakend.

2.1.6.4.4 Huidig landschap (figuur 23)

Het duinencomplex De Noordduinen is een vrij groot groengebied dat langs alle zijden wordt begrensd door bebouwing en doorkruist wordt door enkele grote wegen. Opvallend is de grote verscheidenheid binnen het gebied. Dicht begroeide gebieden wisselen af met half-open en open gebieden. Het deel ten westen van de Leopold III-laan is voor het grootste deel dichtbegroeid met struweel, in het oostelijk deel vinden we enkele open pannes en enkele beboste perceeltjes tussen het struweel. Bij nader toezien kan je verspreid veel restanten van de vroegere duinakkertjes terug vinden, ze zijn te herkennen aan de aarden walletjes en houtkanten die nog hier en daar bewaard zijn. Veel van deze akkertjes zijn nu echter overschaduwde door bomen en struiken, deels uitgroeid hakhout op de oude walletjes. Het meest zuidelijke gedeelte van het studiegebied (aan beide zijden van de R. Vandammestraat) zijn vrijwel volledig geëgaliseerde duinen. Hier zijn de duinen visueel bijna niet meer herkenbaar. We vinden er kleine weilandpercelen (vroegere akkertjes) omzoomd met elzenhoutkanten en een gedeelte van deze percelen werd verkaveld en bebouwd. Een niet te miskennen gegeven is het militair domein dat midden in het studiegebied gelegen is. De militaire gebouwen zijn zeer opvallend aanwezig op de genivelleerde terreindelen, daarbuiten zijn de omgevende duinen (binnen de afsluiting gelegen) wel goed bewaard. De grens tussen militair en niet-militair gebied wordt enkel door de prikkeldraad benadrukt.

2.1.6.4.5 Archeologie

In het meest noordelijke deel van het duinencomplex De Noordduinen, net ten noorden van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen, ligt de site van de Duinenabdij (beschermde monument). Ten noorden van de Van Buggenhoutlaan ligt het grootste gedeelte van deze site, dit gedeelte werd reeds eerder opgegraven en wordt verder uitgebouwd als buitenmuseum. Een belangrijk deel van de site ligt echter nog onder de Van Buggenhoutlaan en onder het zand van de Noordduinen. Indien dit zou gebeuren dan is het de bedoeling het belangrijkste deel van de site verder op te graven en te integreren in het buitenmuseum. Voor de onder het natuurgebied en ten dele ook het VNR gelegen restanten van het Duinenabdijcomplex ten zuiden van de Van Buggenhoutlaan, bestaan op dit punt geen verdere plannen.

2.1.7 Socio-economische voorzieningen in het duinencomplex De Noordduinen anno 2005 (figuur 24)

2.1.7.1 Recreatie

De kust heeft een belangrijke recreatieve functie, en dit gedurende het hele jaar. Duinen, het strand en de zee vormen de basis voor het kusttoerisme en daarmee voorzien ze ook voor een belangrijk aandeel in de tewerkstelling aan de kust.

2.1.7.1.1 Voorzieningen

Grootschalige dag- en verblijfsrecreatieve voorzieningen bevinden zich voor een groot deel in de duinzone. Zo vinden we in de buurt van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen drie campings terug:

1. *De Noordduinen.*

Een gedeelte van de huidige camping lag in groengebied en is dus zonevreemd. De uitbaters kregen een kampeervergunning voor het zonegoede gedeelte. Het zonevreemde deel is nu ontruimd en opgenomen in het VNR.

2. *Eureka*

3. *Bloemenduin*

Er situeren zich ook twee manèges in de directe omgeving.

2.1.7.1.2 Bewegwijzerde fiets- wandel en ruiterspaden

Wandelroutes: Momenteel is het grootste deel van de Noordduinen vrij toegankelijk voor de wandelaar. Door het gebied lopen enkele wandelpaden maar alle niet begroeide zones worden berecreëerd. De bewegwijzering van de paden is momenteel onvoldoende duidelijk.

- GR 5A west: De GR 5A (GR : grote routepaden) is een lange afstandswandelweg doorheen de provincies Oost- en West Vlaanderen. Het traject loopt vanaf de Zeelaan door de Noordduinen tot aan de Zuid-Abdijmolen, verder zuidwaarts langs de Leopold III-laan om dan gedeeltelijk langs het Artiestedenpad naar de Strandlaan (Sint-Idesbald) te lopen.
- IJslandvaarderspad: 7,42 km: Het wandelpad loopt rond het dorp van Koksijde en in het oostelijk deel van de Noordduinen : in het zuiden wordt de R. Vandammestraat en het duin-polderovergangsgebied gevolgd, doorheen het militair vakantiedorp. In het noorden doet het wandelpad ondermeer de Duinenabdij aan.
- Artiestedenpad: 11 km: Het wandelpad start aan de Duinenabdij, loopt een stuk langs de Leopold III-laan om ter hoogte van de duinhuisjes door het westelijk deel van de Noordduinen te lopen. De route loopt langs verschillende (vroegere) woningen van kunstenaars.

Fietsroutes: Door het gebied zelf loopt geen fietspad, maar een aantal tracés worden wel intensief door mountainbikers gebruikt.

Ruiterpad: 'Route Westtoer': Westtoer heeft een Ruiterpadennet Westkust uitgetekend, deze doorkruist het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen. Momenteel vertoont het bestaande ruiterpad verschillende vertakkingen dwars door de duinen : een zeer brede strook (10 m) wordt ingenomen door het ruiterpad zelf, maar er wordt ook frequent buiten de paden gereden. Ook in het oostelijk deel houden de ruiters zich niet aan het soms slecht afgebakende pad.

2.1.7.1.3 Evenementen:

Jaarlijks gaat tijdens de winter in de Fluithoek de Duinencross door. Deze gebeurtenis trekt heel wat bezoekers die dan overal langs het parcours post vatten. De sportdienst van de gemeente organiseert ieder jaar in februari-maart een omloop voor mountainbikers. Ook hiervoor wordt een tijdelijk parcours afgebakend. Dit parcours wordt ook nog vaak in de loop van het jaar gebruikt door mountainbikers. Ook in het vroege voorjaar wordt jaarlijks de Neverst coast-race georganiseerd. Deze race start aan het strand van Nieuwpoort en doet verschillende dungebieden aan.

2.1.7.1.4 Educatieve voorzieningen

Momenteel bevinden zich geen educatieve voorzieningen binnen het projectgebied. Op enkele plaatsen bevinden zich infopanelen die echter enkel wijzen op de gedragsregels en geen informatie geven aan het publiek omtrent landschappelijke waarden en natuurwaarden van het gebied.

2.1.7.2 Landbouw

De sector landbouw beperkt zich tot de graslanden aan weerszijden van de Vandammestraat. Het grootste deel is als grasland in gebruik, meestal als paardenweide door hobbyboeren. De weilanden hebben een slechte kwaliteit, zijn overbegraasd en voedselrijk en behoren tot het Raaigrasstype met een zeer arme soortensamenstelling.

2.2 Reeds uitgevoerd beheer in het duinencomplex Noordduinen

Door het Agentschap voor Natuur en Bos werd sinds 2002 al één en ander uitgevoerd van beheer in het Vlaams Natuurreservaat Noordduinen (deelgebied Fluithoek), zoals aangewezen bij MB van 12 november 2002 (B.S. 17 december 2002). Sinds 2004 wordt getracht de uitgevoerde beheersmaatregelen systematisch bij te houden. In *bijlage 7* zijn deze gegevens terug te vinden.

2.3 Knelpunten in het duinencomplex De Noordduinen

2.3.1 Ruimtelijk-planologische knelpunten

Versnippering door wegen

Het complex van de Noordduinen is in het westen, noorden en zuiden volledig omsloten door bebouwing en wordt door enkele grote wegen doorkruist: van noord naar zuid door de Leopold III-laan en van oost naar west door de R. Vandammestraat en de J. Van Buggenhoutlaan. Het uitbreken van een gedeelte van deze laatste staat ter discussie in het kader van Landinrichting (Landinrichtingsproject De Westhoek, Deelproject De Duinen). Daarnaast vinden we nog een aantal kleinere wegen binnen het gebied: o.a. de Middenlaan en de Abdijstraat en tal van ontsluitingswegen van de verkavelde percelen. Camping Eureka ligt tussen de J. Van Buggenhoutlaan, Middenlaan en Emile Clauslaan. Alhoewel deze camping gelegen is in recreatiegebied wordt de verbinding tussen de site van de duinenabdij en het oostelijk deel van de Noordduinen door deze ligging verhinderd.

Versnippering door gebouwen

In de Noordduinen werden verschillende percelen bebouwd. Hun aanwezigheid zorgt voor een versnippering van het duingebied. Binnen het kader van het natuurinrichtingsproject zullen op de bebouwde percelen geen maatregelen getroffen worden. Het behoud van deze woningen impliceert ook het behoud van de toegangswegen wat versnippering van de omgeving met zich meebrengt. Visueel sterk storend zijn de telefoon- en/of elektriciteitspalen en de bedradingen die naar de verspreide bewoning lopen.

Eveneens bevinden zich binnen natuurgebied de Engelse militaire begraafplaats, de gemeenteschool (Abdijstraat 101) en het centrum "De Noordduinen" (Helvetiastraat 47) (met o.a. Kind en gezin, Kunstacademie en andere). De inplanting van de gemeenteschool verhindert de verbinding tussen het centrale en oostelijke deel van de Noordduinen. De inplanting van de camping Noordduinen (1,768 ha) ligt tussen de Leopold-III laan en de Strandlaan, middenin het complex van de Noordduinen.

2.3.2 Knelpunten van recreatieve aard

Als gevolg van het tot voor kort 'pseudo-publieke' karakter (toegankelijk privé-terrein) van het grootste deel van de Noordduinen, is er ook momenteel nog nauwelijks traditie van regelgeving aangaande toegang en gedrag in de Noordduinen. De bestaande wandel- en paardenroutes zijn op sommige plaatsen niet duidelijk aangeduid. Mede hierdoor wordt nogal vaak van de voorziene tracés afgeweken. De Noordduinen worden door de omwonenden dikwijls als hondenuitloopzone gebruikt. Ook mountainbikers maken van de duinen gebruik als crossparcours. Het gevolg hiervan is dat de kwetsbare duinvegetatie sterk te lijden heeft onder overbetreding.

Jaarlijks wordt in januari in het gedeelte ten zuiden van de R. Vandammestraat een cyclocross gehouden wat een verstoring van de bodem en beschadiging van de vegetatie met zich meebrengt door de fietsers en de toeschouwers.

Talrijke kleine graslanden, gesitueerd op de geëgaliseerde duingronden, worden momenteel intensief gebruikt als paardenweiden, wat overbetreding, overbemesting en aantasting van de houtkanten met zich mee brengt. Parkeren van auto's, brommers en fietsen binnen de Noordduinen zorgen in de buurt van de Abdijmolen voor een bestendiging van het oude tracé van de Middenlaan. De aanwezigheid van sluikeafval (papier, huishoudelijk afval, steenpuin, groenafval ...) komt voor doorheen het volledige gebied.

2.3.3 Knelpunten op bodemkundig vlak

- Lokaal komen in het duingebied zones voor waar de bodem vermengd is met stenen (bakstenen, grint).
- De al dan niet uitdeinende ruitervelden zorgen voor sterke bodemerosie.
- De oude duinakkerijtjes, die nu dikwijls gebruikt worden als paardenweiden zijn sterk overbemest en overbetreden.

2.3.4 Knelpunten op hydrologisch vlak

De Noordduinen zijn volledig ingesloten door bebouwing. In het geürbaniseerde gebied rondom de duinen leidt dit tot een verminderde infiltratie : een deel van het regenwater wordt ofwel opgeslagen in regenputten, ofwel uit het gebied weggevoerd door de riolering wat resulteert in een gereduceerde aanvulling van het grondwaterreservoir. Momenteel is het niet duidelijk wat de invloed is van het wegennetwerk met bijhorende riolering op de hydrogeologische toestand van het gebied.

Binnen het gebied werden geen vergunningen van klasse A, B en C voor wateronttrekking verleend. In hoeverre op de militaire basis en de nabije campings grondwater gewonnen wordt, is niet bekend.

Ten oosten van het gebied bevindt zich de waterwinning van de Doornpanne (klasse C) van het IWVA. Hierdoor worden ter hoogte van de winning zelf sterke grondwaterstandsverlagingen veroorzaakt, deze verlagingen laten zich tot ver buiten het winningsgebied voelen. Door het oppompen van wisselende, vaak seizoensgebonden hoeveelheden kunnen verstoringen in het fluctuatietraject optreden. Ten gevolge van de winning worden veranderingen in grondwaterstromingen veroorzaakt. Zo is het oostelijk deel van de Noordduinen onderhevig aan grondwaterstromingen in de richting van de Doornpanne. De drainering van de polders veroorzaakt een daling van de waterstand in de duinen en verplaatst de waterscheidingskam in de richting van de zee.

Ten noorden van de Noordduinen werden bij het revalorisatieproject van de Duinenabdij drainagewerken uitgevoerd die in het noordelijk deel van de Noordduinen de grondwaterstand beïnvloeden en veranderingen in de grondwaterstromingen teweeg brengen. In hoeverre de

effecten van de drainage en de uitvoering van de retourbemaling corresponderen met de voorspellingen en voorschriften in het MER is onduidelijk.

2.3.5 Knelpunten inzake flora en fauna

De Noordduinen worden bijna overal begrensd door woongebied d.w.z. woningen met tuinen. Door natuurlijke uitzaaiing maar waarschijnlijk ook door het storten van groenafval schieten overal agressieve plantensoorten op. Verspreid in de duinen vinden we Mahonia, Cotoneaster, Witte en Grauwe abeel, Ontariopopulier, Gewone esdoorn... Deze soorten nemen de plaats in van autochtone soorten. Door betreding verdwijnen op sommige plaatsen de mosduinen. De mosduinen zijn ook sterk onderhevig aan vergrassing⁵.

Het areaal aan waardevolle duinkalkgraslanden is sterk achteruit gegaan. Ook de kwaliteit van de duingraslanden is aan het verslechteren. Ze zijn sterk verruigd⁶ en worden geïnvadeerd door struweel. Indien deze graslanden niet zullen beheerd worden dan zullen ze op termijn verdwijnen. De versnippering van de graslanden vergroot door de toenemende verstruweling, de graslandjes worden herleid tot eilandjes. Het verdwijnen van de graslanden zorgt ervoor dat vogelsoorten van de open plaatsen zullen verdwijnen of niet meer terugkomen in het gebied. Ook de Kleine parelmoervlinder, de Heivlinder en het Bruin blauwtje zijn aan dit milieu gebonden. De graslanden op de geëgaliseerde duinen hebben een voorgeschiedenis als bemeste akker, worden te sterk begraasd door paarden en zijn daardoor momenteel minder waardevol. Binnen de Noordduinen liggen een aantal bosaanplanten al dan niet met verjonging van populier en abeel. Een toename van deze vegetatietypes veroorzaakt waarschijnlijk een verhoging van de verdamping resulterend in een verlaging van de watertafel. Deze aanplanten leiden ook direct tot het verdwijnen van natuurlijke duinmilieus. Onder de populieren-aanplanten verdwijnt de duinvegetatie volledig.

De laatste echt vochtige panne van het gebied met de Rugstreeppad wordt sterk betreden zodat de voortplantingskansen van de soort verminderen. Ook de typische pannevegetatie heeft er onder te lijden. Door de toenemende verbossing van deze panne kan de vochtminnende vegetatie op termijn verdwijnen.

2.3.6 Knelpunten inzake de eigendomsstructuur

De huidige eigendomsstructuur van het duinencomplex De Noordduinen is weergegeven op *figuur 25*. De versnipperde eigendomsstructuur van het duinencomplex De Noordduinen maakt het beheer ervan niet eenvoudig. Een groot deel van het gebied (het Vlaams

⁵ *vergrassing : vestiging en/of uitbreiding van grassen zoals Duinriet in natuurlijke vegetaties totdat een dominante positie daarbinnen is bereikt (Nijssen, 1990)*

⁶ *verruiging : relatief soortenrijke vegetaties evolueren naar een soortenarme, uit dichte mat van veelal hoog opschietende grassen en kruiden*

Natuurreservaat) is eigendom van het Vlaams Gewest en wordt beheerd door het Agentschap voor Natuur en Bos. Daarnaast bezit ook de federale overheid (Ministerie van Defensie) een deel van het gebied. Ook de gemeente Koksijde heeft een deel van het duinencomplex in eigendom en zijn er ook nog verscheidene private eigendommen.

Artikel 7 van het Besluit van de Vlaamse regering van 21 november 2003 houdende maatregelen ter uitvoering van het gebiedsgericht natuurbeleid bepaalt dat in elk gebied dat behoort tot de groengebieden aangewezen op de plannen van aanleg van kracht in de ruimtelijke ordening, het VEN en de speciale beschermingszones, elke administratieve overheid gehouden is de habitats van bijlage 1 van het decreet (natuurbehoud) en de historisch permanente graslanden, vennen en heiden, moerassen en waterrijke gebieden, duinvegetaties en struwelen en kleine landschapselementen die voorkomen op gronden waarover zij enig recht van beheer uitoefenen, de instandhouding te realiseren. Zowel de gemeente Koksijde als de federale overheid, ministerie van defensie, zijn een administratieve overheid. Bijgevolg behoort de instandhouding van de natuurwaarden op haar domeinen tot de hen wettelijk opgelegde taken.

Momenteel onderhandelt het Agentschap voor Natuur en Bos daarom met de federale overheid, ministerie van defensie, om het natuurtechnische beheer van de duinen die gelegen zijn op het militaire domein 'Luchtmachtsbasis Koksijde' te Koksijde op zich te nemen. Met de gemeente Koksijde zullen afspraken worden gemaakt over het beheer op de gebieden die hun eigendom zijn. In het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen, werd al een en ander afgesproken. Alle, in het natuurinrichtingsproject De Noordduinen, voorziene acties op grondgebied van de gemeente Koksijde worden uitgevoerd behalve het kappen van bomen langs de Middenlaan. Zo loopt het begrazingsblok (in deelgebied 4) ook door op eigendom van de gemeente.

2.3.7 Knelpunten inzake landschap

Het landschap is versnipperd door bebouwing en wegen. Grote delen van het landschap zijn verstruweeld of vergrast waardoor de grote verscheidenheid aan open en begroeide gedeelten in het gedrang komt. In het verleden zijn er ook bosaanplanten gebeurd, waardoor typische duinvegetaties verdwenen. In het landschap zijn op sommige plaatsen nog restanten van vroegere duinakkertjes zichtbaar maar deze restanten zijn overbeschaduwd door bomen en struiken. Overbetreding tast de typische duinvegetaties aan en beschadigt de bodem. De graslanden (waaronder ook de voormalige duinakkertjes) worden intensief gebruikt als paardenweiden, wat ook voor overbetreding, overbemesting en aantasting van de houtkanten zorgt. In bepaalde zones is de bodem vermengd met stenen. De ruiterspaden zorgen voor bodemschade. De drainering van de polders en de waterwinning in de Doornpanne beïnvloeden de natuurlijke hydrologie van het landschap.

3 Natuurbehoudsdoelstellingen voor het visiegebied Noordduinen en het Vlaams natuurreservaat De Noordduinen

3.1 Visie

De visie voor het complex van de Noordduinen is voornamelijk gesteund op de algemene principes die uitgewerkt werden in de Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann, 1996) en is weergegeven op *figuur 26*.

3.1.1 Visie op natuurwaarden

3.1.1.1 Algemene visie

De gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende in het kader van het geïntegreerd kustzonebeheer (Econnection, 2000) stelt als algemene doelstellingen wat betreft natuurwaarden die van toepassing zijn op de Noordduinen :

- Ontsnippering van het huidig areaal aan duingebieden,
- Herstel en ontwikkeling van de landschaps- en natuurwaarden in het duingebied,
- Aankoop van duingebieden en opstellen van beheerplannen,
- Verwijdering van storende gebouwen en constructies in groengebieden.

Planologisch kent het gebied grotendeels de bestemming natuurgebied (99%). Naburig gelegen duingebiedjes met belangrijke natuurwaarden zijn aangeduid als woongebied en militair domein maar worden door het Duinendecreet beschermd. Op internationaal niveau werd het gebied grotendeels aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Prioritair te beschermen habitats zijn deze van de mosduinen en de duingraslanden.

In het kader van Landinrichting wordt onderzocht of een deel van de Van Buggenhoutlaan en de Middenlaan kunnen opgebroken worden. Deze ingrepen zouden de ontsnippering van het gebied in de hand werken.

3.1.1.2 Landschapsdoeltype

In de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust (Provoost & Hoffmann, 1996) werden 4 landschapsdoeltypen gedefinieerd. Voor het Noordduinencomplex kan enkel het half-natuurlijk en het multifunctioneel landschap van toepassing zijn. Nagenoeg-natuurlijke eenheden en begeleid-natuurlijke eenheden kunnen niet onderscheiden worden omdat het gebied een te beperkte oppervlakte heeft (102 ha), doorsneden is door verharde wegen, en volledig omgeven is door bewoning; binnen de Noordduinen zelf komt ook bewoning voor.

3.1.1.3 Habitatdoeltypes (Natuurdoeltypes) en doelsoorten binnen het complex van de Noordduinen

1. Stuiwend open duin
2. Mosduin en droog tot mesofiel duingrasland
3. Natte tot vochtige voedselarme duinvallei
4. Duinplas
5. Struweel, mantel- en zoombegroeiing
6. Spontaan verjongend duinbos

Deze doeltypes zijn gebaseerd op de doeltypes die onderscheiden worden in de “Ecosysteemvisie van de Vlaamse Kust” (PROVOOST & HOFFMANN, 1996)

Deze habitatdoeltypes zijn, waar mogelijk, vertaald naar de natuurtypes en habitattypes van de habitatrichtlijn.

Habitatdoeltypes waar recreatie (speelbos) of cultuurhistorie (voormalige akkertjes) belangrijk zijn, worden weergegeven met een BWK code. De natuurtypes zijn beschreven in deel 4: Kustduin van de systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor (Vandenbussche et al., 2002). Het Calthion is beschreven in de systematiek voor natuurtypen voor het biotoop grasland (Zwaenepoel et al., 2002). De abiotische randvoorwaarden en procesparameters worden bij het natuurtype slechts gegeven indien zij relevant zijn voor de visievorming en de uitvoering van maatregelen. Waar de habitatdoeltypes beschreven zijn met een BWK code worden geen doelsoorten vermeld.

1) Stuiwend open duin

Natuurtype: Humusarme stuifduinen met Helm (*Ammophila arenaria*) en Duinzwenkgras (*Festuca juncifolia*)

Habitatrichtlijntype: 2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* (witte duinen)

Binnen het Noordduinencomplex is het areaal aan stuiwend open duin sterk ingekrompen door het ingesloten karakter van het gebied, de toenemende vergrassing, verstruweling en lokale verbossing. Het habitat “stuiwend open duin” is beperkt tot kleine secundaire verstuivingen, meestal van antropogene (langs wandeltracés) of zoögene (langs ruitpaden) oorsprong. Het zijn overwegend droge duinen, lokaal uitstuiwend tot op het (periodiek) grondwater, al dan niet met een (permanente) pioniersvegetatie (d.w.z. soms geassocieerd met type van een jonge tot natte panne).

Knelpunten : versnippering met inkrimping van het stuifareaal, fixatie, dichtgroeien van open plekken door uitlopers van aangeplante exoten

Beheer : niets doen, lichte betreding toelaten

Procesparameters : indicatoren van verstuiwing: Helm,

Doelsoorten :

- Hogere planten : Helm, Duinzwenkgras
- Broedvogels : Kuifleeuwerik, Veldleeuwerik, Graspieper
- Dagvlinders : Heivlinder, Kleine parelmoervlinder
- Stuivende duinen zijn verder belangrijk voor divers thermofiele insectensoorten (graafwespen, zand- en gewone loopkevers: Grijze bolsnuitkever, Bolronde helmkever, ...)

2) Mosduin en droog tot mesofiel duingrasland

Habitatrichtlijntype: (*) 2130 Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen)

Hieronder vallen verschillende natuurtypes:

A. Natuurtype: Kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden met Zanddoddegras (*Phleum arenarium*) en Groot duinsterretje (*Tortula ruralis* ssp. *ruraliformis*)

Het zijn meestal matig gesloten tot vrijwel gesloten gemeenschappen. In de kruidlaag kunnen wel nog grote “gaten” zitten; de moslaag is meestal goed ontwikkeld. De mossen vormen een lage begroeiing, die zelden hoger dan vijf centimeter wordt. Een belangrijke milieufactor in deze mosduinvegetatie is de zomerdroogte, die door de organismen met aangepaste levensstrategieën wordt aangepakt. De mosduinvegetatie komen voornamelijk voor op (zeer) kalkrijke zones en dan nog wel regelmatig (zwak) worden overstoven of anderszins mobiel blijven. Muurpeper, Zandzegge, Groot duinsterretje zijn soorten die geregeld terug te vinden zijn in de mosduinvegetaties. De mosduinen liggen over het algemeen bij de stuifduinen die over het gebied verspreid liggen. In het noorden en oosten zijn de grotere mosduinvlaktes te vinden. Gezien de ouderdom van de Noordduinen zouden hier lokaal ook oppervlakkig ontkalkte mosduintypes aanwezig moeten zijn. Door perturbatie (vnl. door recreatie) komen deze momenteel niet (meer) tot ontwikkeling. In de sterk menselijk beïnvloede Fluihoekduinen (deelgebied 8c) heeft zich een bijzondere vorm van mosduin ontwikkeld met ‘zeedorpen’-elementen (zie verder), waaronder Zandweegbree.

Knelpunten : overbetreding van kwetsbare mosduinvegetaties

Beheer: maaien of begrazing (met schapen)

Procesparameters : bodemontwikkeling

Abiotische randvoorwaarden:

Hydrologie: grondwateronafhankelijk

Bodem (gegevens Westhoek): kalkrijk vanaf het oppervlak, soms zeer oppervlakkig ontkalkt; profiel vertoont een dunne A-horizont (tot 4 cm) al dan niet op een AC-horizont (met rhizoïden), A-horizont is waterafstotend

Voedselrijkdom: laag tot zeer laag OM- en N-gehalte

Zuurtegraad : licht basisch tot zeer licht zuur

Doelsoorten:

- Hogere planten: Muurpeper, Groot duinsterretje, Kleverige reigersbek, Zanddoddegras, Duinviooltje
- Broedvogels: Veldleeuwerik
- Dagvlinders: Kleine parelmoervlinder
- Kevers: *Harpalus vernalis*, *Calathus ambiguus*,

B. Natuurtype: Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas (*Thesium humifosum*) en Geel walstro (*Galium verum*)

Droge tot vochtige duin(kalk)graslanden komen voor in droge tot vochtige, niet verstruweelde duinzones die al gedurende langere tijd stabiel zijn. Daar vormen ze lage, half- tot volledige gesloten vegetaties met veel (schijn-)grassen en overblijvende vaatplanten. Dit vegetatietype wordt gekenmerkt door een grote soortenrijkdom en hun belang voor invertebraten (loopkevers, vlinders) is groot. De duingraslanden zijn vooral in het west en noorden van het projectgebied te vinden. Diagnostische soorten zijn Liggend bergvlas, Kalkbedstro, Geel zonneroosje en voorjaarsganzerik.

In de Noordduinen zijn naast het klassieke duingrasland ook fragmenten van het zeedorpen-duingrasland te vinden. Deze ligt in het zuidoosten van het gebied. Lichte maar langdurige vormen van menselijke beïnvloeding en verstoring kunnen in het ‘zeedorpenlandschap’ vegetatievarianten met een kenmerkende flora en fauna ontwikkelen: de associatie van Wondklaver en Nachtsilene.

Knelpunten : overbetreding van kwetsbare mosduinvegetaties, vergrassing en verruiging, verstruweling , overwoekering door exoten

Beheer : Begrazen met grote zoogdieren (naast begrazing door konijnen) of maaien, terug openmaken van verstruweelde graslanden. Duingraslanden kunnen uit de aard van hun ontstaan en voortbestaan een zekere vorm van betreding verdragen; de ‘zeedorpen’-variant ook een lichte mate van bodemverstoring en aanrijking. Waar begrazing onmogelijk is, is periodiek maaien aangewezen.

Knelpunten : overbetreding van kwetsbare mosduinvegetaties, vergrassing en verruiging, verstruweling , overwoekering door exoten

Beheer : Begrazen met grote zoogdieren (naast begrazing door konijnen) of maaien, terug openmaken van verstruweelde graslanden. Graslanden van het zeedorpen type kunnen wel een lichte vorm van betreding verdragen. Waar begrazing onmogelijk is, periodiek maaien.

Procesparameters :

- plaatselijke indicatie voor begrazing : aanwezigheid van grazers (waaronder konijnen)

- indicatie voor afnemende stikstofdepositie; blijkt uit depositiemetingen en toename van depositiegevoelige (dikwijls ook kalkminnende) soorten zoals Grote tijm en Smal fakkelgras
- plaatselijke indicatie voor rust: aanwezigheid broedvogels
- bodemontwikkeling

Abiotische randvoorwaarden:

Hydrologie: het vegetatietype kan volkomen onafhankelijk van het grondwater voorkomen, maar wint aan specificiteit bij periodieke stijging van het grondwater tot binnen de wortelzone; de hoogte van de watertafel is wel limiterend, inundaties worden niet getolereerd, hoe hoger de watertafel onder de graslanden hoe groter de accumulatie van organisch materiaal (Provoost et al., 2002).

Doelsoorten:

- Hogere planten: Liggend bergvlas, Kalkbedstro, Geel zonneroosje, Voorjaarsganzerik, Gewoon vleugeltjesbloem, Liggende asperge, ... (Kleine ratelaar, abundantie van Nachtsilene, ... voor zeedorpen type)
- Broedvogels: Tapuit, Roodborsttapuit, Veldleeuwerik, Graspieper
- Dagvlinders: Bruin blauwtje, Grote en kleine parelmoervlinder, heivlinder

Oligo- tot mesotroof (schraal) grasland en elzenkanten op voormalige akkertjes en wallen: Hp/Hd + Khw(a)

Traditioneel staan op de wallen rond de akkertjes elzenrijen. Deze houtkanten worden terug aangevuld. De bestaande elzenrijen worden geknot. Het grasland tussen de elzenrijen kan evolueren naar een schraal grasland met basiselementen van het kalkrijk duingrasland.

Beheer: begrazing van weilanden, elzenrijen in hakhoutbeheer

Oligo- tot mesotroof (schraal) grasland met elementen van kalkrijk duingrasland: Hp/Hd

Dit type grasland kan niet ondergebracht worden bij de natuurtypen voor de kustduinen. Het is het type grasland waar de huidige cultuurgraslanden op de geëgaliseerde gronden (voormalige akkertjes) naar toe kunnen evolueren. Op de minder intensieve stukken worden reeds basiselementen teruggevonden van het kalkrijk duingrasland (Vb Geel walstro). De graslanden gaan verder door paarden worden begraasd. Door het verschillend bodemtype en de iets vochtigere toestand zal er waarschijnlijk geen evolutie plaatsvinden naar een volwaardig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas en Geel walstro. De elzen die op de walletjes stonden zijn verdwenen en worden niet meer aangevuld.

Beheer: begrazing

3) Natte tot vochtige voedselarme duinvallei

Natuurtype: Pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met Parnassia (Parnassia palustris)

Habitatrichtlijntype: 2190 Vochtige duinvalleien

De vochtige duinvalleien worden gekenmerkt door kruiden- en dwergstruikenvegetaties van vochtige duinvalleien met minerale humeuze bodem (A-horizont). De vegetatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van pioniersoorten (russen, zeggen, grassen) en/of dwergstruwelen. Binnen de Noordduinen komen enkele jongere (ten noorden van het militair domein) en oudere stadia van secundaire duinvalleien voor.

Binnen de Noordduinen komen 2 pannes voor in deelgebied 4, pannes P1 en P2. P1 heeft zeer weinig potentie voor de ontwikkeling van dit type (te droog, nabijheid bodem- en puinrelicten van Duinenabdijsite). In P2 is de vegetatie het best ontwikkeld, maar de sterke grondwaterschommelingen kunnen de verdere ontwikkeling hypotheceren.. Diagnostische soorten voor dit natuurtype zijn Parnassia, Dwergzegge, Moeraswespenorchis, Drienvrige zegge, Slanke gentiaan en Knopbies. In panne P2 komen Dwergzegge en Drienvrige zegge voor. Betere ontwikkelingsmogelijkheden zijn er waarschijnlijk in deelgebied 8a

Knelpunten : uitdoven van de natuurlijke dynamiek van vorming van nieuwe pannen door het deflatie/accumulatieproces, verdroging en toename grondwaterschommelingen, verstruweling, verbossing

Beheer : initieel ontstruwelen, afplaggen gevolgd door maaien en/of begrazen

Procesparameters :

- Bodem plaatselijk in de winter waterverzadigd tot geïnundeerd, in de zomer deels waterverzadigd

Abiotische randvoorwaarden:

Hydrologie:

GHG: 0 +/- mv; GVG: 0 +/- mv, GLG 120 cm - mv

Bodem (gegevens Westhoek): in de recentelijk gestabiliseerde systemen vertonen de profielen zeer dunne A-horizonten (<3 cm), de bodems zijn kalkrijk vanaf het oppervlak; bij langer gestabiliseerde systemen heeft er zich een zeer humeuze A-horizont of H-horizont ontwikkeld die licht ontkalkt kan zijn

Voedselrijkdom: OM- en N-gehaltes zeer laag in recentelijk gestabiliseerde systemen tot zeer hoog in oudere systemen

Zuurtegraad: sterk basisch tot licht zuur

Doelsoorten:

- Hogere planten: Drienvrige zegge, Rond wintergroen, Moeraswespenorchis, Parnassia,
- Broedvogels: Rietzanger, Sprinkhaanzanger, Watersnip
- Amfibieën: Rugstreeppad

- Dagvlinders: Bruin blauwtje, Grote parelmoervlinder, Heivlinder, Kleine parelmoervlinder

Dotterbloemhooiland: Associatie van Harlekijn en Ratelaar (*Rhinantho-Orchietum morionis*)

Deze associatie wordt nagestreefd in een deel van gebied 8a. Deze associatie van het Dotterverbond wordt gekenmerkt door de selectieve kensoort Harlekijn (*Orchis morio*) (Zwaenepoel et al., 2002). Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) en Gewone veldbies (*Luzula campestris*) differentiëren de associatie van de andere associaties binnen het verbond. Grote ratelaar, Brede orchis, Echte koekoeksbloem, Gevleugeld hertshooi en Tweerijge zegge verantwoorden de plaatsing binnen het Dotterverbond.

Beheer: hooiland met nabeweiding

Procesparameters :

- minimaal 10% bedekking met freatofyten
 - vershralingsindicatoren
- graslandindicatoren van minder bemeste graslanden

Abiotische randvoorwaarden:

Hydrologie: GHG: deze associatie verdraagt geen overstromingen; GLG: 60 cm tot 100 cm – mv (Zwaenepoel et al., 2002) 40 – mv (Blokland en Kleijberg, 1997)

Bodem: slibrijk zand tot sterk zandige klei met oppervlakkige verzuring op kalkrijke ondergrond

Voedselrijkdom: mesotroof (NO₃: 1-2 mg N/l; 0.04 -0.1 PO₄ mg P/l, C/N: 20-35, C/P: 300-700)

Zuurgraad: zwak zuur - zwak basisch Doelsoorten:

- Hogere planten: Tweerijge zegge, Kleine ratelaar, Gewone veldbies, Echte koekoeksbloem, Gevleugeld hertshooi (Harlekijn: weinig waarschijnlijk).
- Broedvogels: Paapje, Roodborsttapuit, Graspieper, Veldleeuwerik, Gele kwikstaart

4) Duinplas

Nauurtype: Gemeenschappen van zoet, open water en periodiek droogvallende bodem

Habitatrichtlijntypes: 2190 Vochtige duinvalleien, 3140 Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Characea-vegetatie

Natuurlijke waterplassen ontbreken in de Vlaamse duinen. Kenmerkend voor de half-natuurlijke waterplassen in de duinen zijn de oligotrofe en kalkrijke waterkwaliteit, de grote seizoensfluctuaties en de zandige bodem.

Knelpunten : Dieper graven zal noodzakelijk zijn

Beheer : ev. ruimen tegen eutrofiëring en verlanding; eventueel afsluiting van betreding e.d. door grote grazers

Procesparameters :

- permanente aanwezigheid van zoet water
- indicatoren voor oligotroof water

Doelsoorten :

- Planten: Kranswieren, Waterranonkels (*Ranunculus sp.*) en fonteinkruiden

Amfibieën: Kamsalamander, (Rugstreeppad)

5) Struweel, mantel- en zoombegroeiing

A. Natuurtype: (Vochtig) kruipwilgstruweel (*Salix repens*) met Rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*)

Habitatrichtlijntype: 2170 Duinen met *Salix arenaria*

Het is een plantengemeenschap van vochtige tot droge standplaatsen (duinvalleien) in kalkrijke duinen. Kruipwilg is in staat om enigszins mee te groeien met de verstuiwing. De begroeiing bestaat doorgaans uit een (dwerg)struiklaag in hoofdzaak gevormd door Kruipwilg, waartussen en waaronder zich grassen en andere kruiden vestigen. Ten noorden en het noordoosten van het militair domein is het Kruipwilgstruweel het sterkst aanwezig. Vochtig en droog Kruipwilgstruweel kan worden door- en overgroeid met Duindoorn, waardoor er een gewezen mozaïek van twee vegetatietypen (Kruipwilgstruweel en Duindoornstruweel) gevormd wordt. Diagnostische soorten zijn Rond wintergroen en Kaal stofzaad (*Monotropa hypopitys ssp hypophegea*). Kruipwilgstruwelen kunnen bij ongestoorde ontwikkeling de pioniersgemeenschap van vochtige duinvalleien met *Parnassia* opvolgen of zich parallel hieraan ontwikkelen op drogere, verdrogende of overstoven plaatsen .

Beheer: Niets doen, begrazing of periodiek afzetten (om de 10 à 15 jaar)

Doelsoorten:

- Hogere planten: Kruipwilg, Rond wintergroen, Duinwespenorchis
- Broedvogels: Bosrietzanger, Rietgors

B. Natuurtype: (Matig) kalkrijke struwelen met duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*)

Habitatrichtlijntype: 2160 Duinen met *Hippophae rhamnoides*

Deze struweelgemeenschap groeit op matig kalkrijke tot kalkrijke, droge tot natte min of meer humeuze zandbodems. Door bladval en N₂-fixatie ontstaan stikstofrijke bodems, waarvan Vlier graag gebruik van maakt om zich te vestigen. De struiklaag kan ondermeer Duindoorn,

Sleedoorn, Vlier, Dauwbraam, Hondсроos, Eenstijlige meidoorn en Wilde liguster bevatten. Daarvan zijn de eerste drie genoemde soorten (vrij) constant in de huidige duinstruwelen. Binnen dit struweel zijn de volgende kruiden te vinden: Grote brandnetel, Jacobskruid, Kleeftkruid, Gestreepte witbol. In het noorden en het noordwesten van het gebied zijn de struwelen sterk aanwezig.

Beheer: niets doen, begrazing of periodiek afzetten (om de 10 à 15 jaar)

Doelsoorten:

- Hogere planten: Duindoorn, Wilde liguster, Hondсроos, Sleedoorn
- Broedvogels: Nachtegaal, Braamsluiper, Sprinkhaanzanger, Grasmus
- Overwinterende vogels: Houtsnip

6) Duinbos

Habitatrichtlijntype: 2180 Beboste duinen van het Atlantische gebied

A. Natuurtype: Droog tot vochtig Abelen - Iepenbos op kalkhoudende bodem

Het zijn bossen van frisse, zwak zure tot neutrale, (matig) voedselrijke mullbodems. Het Abelen – Iepenbos van droge tot vochtige, kalkhoudende standplaats kan vrij veel variatie in structuur en samenstelling vertonen, maar wordt in de huidige omstandigheden meestal gedomineerd door Gewone esdoorn. Van oorsprong is binnen de Noordduinen alle bos aangeplant. Deze beplanting bestaat uit Canadapopulier, Abelen, Elzen en Den. Naderhand is een spontaan verjongingsproces opgang gekomen, met o.a. Gladde iep, Gewone esdoorn, Gewone es, Zomereik. Het streefbeeld is dan ook dat de exoten uit het gebied verdwijnen en de Gewone es, Gladde iep, Zomereik, enz. zich goed ontwikkelen.

Momenteel zijn nog geen of nauwelijks bossen aanwezig met een bevredigend of zelfs maar elementair Duinolmenboskarakter.

Knelpunten: bebossing met exoten, houtige adventieven uit sierteelt (o.a. Tamarisk), verstoorte grondwatertafel

Beheer: bestrijden van exoten, aanplant van o.a. inheemse moederbomen

Procesparameters: verrijdingsindicatoren door zure depositie, bos-indicatoren

Doelsoorten:

- Hogere planten: Maarts viooltje, Gewone vogelmelk, Groot glaskruid
- Broedvogels: Boomleeuwerik, Groene specht, Wielewaal, Draaihals, Boomkruiper

B. Natuurtype: (Gemengd) aangeplant bos van dennen en populieren: Ppa + Lh

In deelgebied 7 wordt een zone met meer recreatie voorzien. In deze zone bevindt zich ook een aangeplant bos. Dit bos moet verdere verstuiwing van het duin tegengaan. Naast het inbrengen van meer soortendiversiteit worden geen andere maatregelen voorzien.

Knelpunten: Het bos in zone 7 is nu niet vrij toegankelijk.

3.1.2 Visie op het abiotisch milieu

3.1.2.1 Klimatologische doelstellingen:

Zowel op macro-, meso- als microklimatologisch vlak wijkt de kust in veel opzichten aanzienlijk af van het binnenland. Hierbij vertoont de Belgische Westkust, waartoe de Noordduinen behoren, de meest extreme kustgebonden karakteristieken, o.a. de hoogste waarden qua deficit aan bodemwater en qua ariditeitsindex en de laagste qua werkelijke evapotranspiratie (DE RAEVE, 1991). De biotische en een deel van de abiotische diversiteit hangen in grote mate samen met het voorkomen van een breed gamma aan micro- en mesoklimaten, en dit gamma hangt op zijn beurt samen met het voorkomen van extreme landschappelijke constellaties van diverse schaalgroottes.

Onder meer reliëf, expositie t.o.v. de inkomende zonnestraling, bodemsamenstelling en hydrologische toestand zijn verantwoordelijk voor de (vaak grote) microklimatologische verschillen tussen noord- en zuidgerichte hellingen, vochtige pannes, zeereepduinen, bosaanplantingen, en ...

Het zijn nu net die extreme verschillen die het voorkomen van enkele voor de duinen zeer karakteristieke fauna- (b.v. onder de sprinkhanen, loopkevers, spinnen) en flora-elementen (b.v. mediterrane thermofiele soorten naast boreaal, circumpolair georiënteerde soorten) verklaren.

Een homogene ontwikkeling naar struweel of bos, met een meer gematigd worden van het microklimaat tot gevolg, zal dan ook, op Belgische schaal bekeken, nivellerend werken (DE RAEVE, 1991), en het verdwijnen van de typische, aan de extreme klimaatsomstandigheden in de duinen aangepaste soorten, tot gevolg hebben.

Voor het behoud van die sterk microklimatologisch afhankelijke, vaak tot de kustduinen beperkte soorten, zal het nodig zijn dat er maatregelen worden genomen om een verdere totale nivellering van het meso- en microklimaat (onder invloed van verstruweling, verbossing, verdroging,...) in het Vlaamse Natuurreservaat tegen te gaan.

3.1.2.2 Hydrologische doelstellingen

De hydrologie speelt een zeer belangrijke rol in het duinlandschap en bij de ontwikkeling ervan. Geomorfologie, bodemontwikkeling, meso- en microklimaat, fauna en flora worden in belangrijke mate mee door grondwaterstand en -fluctuaties beïnvloed.

Grondwaterstanden en -stromingen worden zoals reeds eerder beschreven, ook beïnvloed door antropogene activiteiten. Het is echter onduidelijk in welke mate grondwaterstanden verlaagd of beïnvloed zijn binnen de Noordduinen en wat het aandeel van de verschillende grondwaterstandsverlagende factoren, zoals de waterwinningen (al dan niet gekend),

toegenomen bebouwing, rioleringen, verstruweling is. Aan de hand van natuurtechnische ingrepen is het mogelijk om plaatselijk nattere (en eventueel meer reliëfrijke) omstandigheden te creëren zoals op de geëgaliseerde duingronden ten zuiden van de R. Vandammestraat. (Te) grote grondwaterschommelingen zijn echter nauwelijks op te vangen door verlaging van het maaiveld.

3.1.2.3 Geomorfologische doelstellingen

Verstuiving moet tot de belangrijkste basisprocessen van het duinecosysteem gerekend worden. Verstuivingen brengen een stukje dynamiek in het duingebied die leiden tot een meer gevarieerd abiotisch milieu en hiermee gepaard gaande flora en fauna. Door de eolische zandverplaatsingen (erosie en sedimentatie) worden de landschapsecologische factoren zoals hydrologie, microklimaat en bodem mede bepaald. In de reeds lang vastgelegde duinlandschappen draagt lokale verstuiving bij tot de verjonging van het landschap.

Natuurlijke dynamiek onder de vorm van grootschalige uitstuivingen en hiermee gepaard gaande sedimentatie is gezien de huidige stabiliseringstendens, de beperkte oppervlakte van het projectgebied, de volledige omsluiting door bebouwing en de versnippering van het gebied niet meer mogelijk. Toch is het mogelijk om via stuifkuilen e.d. op lokaal vlak enige dynamiek toe te laten en te stimuleren. Een gediversifieerde lichte overstuiving met kalkrijk zand (overpoedering) speelt vermoedelijk een rol bij de instandhouding en creatie van belangrijke habitats (mesofiele graslanden en kruipwilgstruwelen).

De grote stuifkuilen die aanwezig zijn in het duinencomplex worden momenteel deels in stand gehouden door de recreatie. In twee pannen (panne ter hoogte van de Abdijmolen en de panne ten noorden van het militair domein), heeft de uitstuiving voldoende diep plaatsgegrepen zodat deze pannen in periodes met zeer hoge waterstanden onder water kunnen staan. Uitstuiving tot op het grondwater creëert vochtige, voedselarme en kalkrijke milieus, uitermate geschikt voor pionierssoorten van kalkmoerassen. De panne nabij de Abdijmolen bevat in de ondiepe ondergrond middeleeuwse restanten van de Duinenabdij. De visie voor het inrichten van deze panne zal in overleg gebeuren met IAP (instituut voor archeologisch patrimonium) en Monumenten en Landschappen (AROHM). Het oudste uitgestoven gedeelte van de panne nabij het militair domein is volledig vastgelegd door een wilgenstruweel en de bodem is reeds meer ontwikkeld met een H-, en humusrijke A-horizont. Om de pionierssituatie te herstellen zijn natuurtechnische ingrepen nodig.

3.1.2.4 Pedologische doelstellingen

Het moedermateriaal van de Noordduinen waarin de bodems zich ontwikkelen is vrij uniform : de korrelgrootte ligt tussen 175-208 µm, het kalkgehalte tussen 2 en 6%.

Toch vertonen de bodems van de Noordduinen een grote bodemvariabiliteit. De jongste bodems bestaan uit enkel een C-horizont (d.w.z. kalkrijk zand komt aan het oppervlak, A-horizont ontbreekt), de meest ontwikkelde bodems vertonen een beginnende

micropodzolisatie (ontkalking tot 20 cm diepte, met een aanrijking van ijzer en/of humus in de B-horizont). De geëgaliseerde duingronden, gelegen op de voormalige akkertjes, vertonen een gehomogeniseerde laag die meestal 30 tot 40 cm dik is. Na het verlaten van de akkertjes heeft de bodemontwikkeling zich gediversifieerd afhankelijk van het bodemgebruik (beweiding of bosaanplant). Deze grote bodemvariabiliteit is dus deels tot stand gekomen o.i.v. natuurlijke processen (eolische werking, fixatie door vegetatie, grondwaterstanden en fluctuaties, ...) en antropogene processen (bosaanplant, egaliseren, beakkering, beweiding, ...). Binnen het natuurinrichtingsproject is het aangewezen dat de variabiliteit van het bodemlandschap behouden blijft.

3.1.3 Visie op landschap en archeologie

3.1.3.1 Landschap

Het gebied is landschappelijk zo interessant door de grote verscheidenheid aan open en begroeide gedeelten. Bovendien vinden we in het gebied her en der nog herinneringen aan het vroegere gebruik van de duinen.

- Het doel is om in samenhang met de ecologische aspecten te trachten deze verscheidenheid in stand te houden.
- Daarnaast dient ook aandacht besteed worden aan het behoud van belangrijke cultuur-historische elementen zoals de duinakkertjes.
- Het is ook aangewezen om de variabiliteit van het bodemlandschap te behouden.

3.1.3.2 Archeologie

Indien er geopteerd wordt voor het opbreken van de J. Van Buggenhoutlaan en de verdere opgravingen van de duinenabdij (Landinrichting) zal gezocht worden naar een evenwichtige oplossing voor archeologie en natuur. Naast de Van Buggenhoutlaan zou dan ook een deel van de Middenlaan kunnen opgebroken worden. De opbraak van de baan, de opgravingen en de herinrichting van de vrijgekomen zone zullen uitgevoerd worden in het kader van de landinrichting (*Landinrichtingsproject Duinenabdij fase 2*).

3.1.4 Visie op recreatie en educatie

De gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende in het kader van het geïntegreerd kustzonebeheer (p. 79, Econnection, 2000) stelt als algemene doelstellingen wat betreft recreatie die van toepassing zijn op de Noordduinen :

- Een betere ruimtelijke-landschappelijke integratie van de toeristisch recreatieve voorzieningen
- Behoud en herstel van de landschappelijke natuurwaarden in groengebieden waar (zonevreemde en/of illegale) recreatieve voorzieningen voorkomen zoals bijvoorbeeld verwijderen van zonevreemde camping in de duinen

- Zonering en structurering van de recreatieve voorzieningen
- Uitbouwen van een recreatieve wandel- en fietsinfrastructuur met respect voor de landschappelijke natuurwaarden

In het structuurplan van Koksijde wordt voor de Noordduinen natuur als hoofdfunctie toegekend en natuurgebonden recreatie als nevenfunctie. Dit houdt in dat het gebied enkel door middel van wandelpaden en geleide wandelingen wordt opengesteld voor de natuurliefhebber-recreant.

Wandelaars:

Het gebied wordt op de eerste plaats voor natuur ingericht. Daarnaast wordt er naar gestreefd het gebied waar mogelijk beleefbaar te maken met behulp van wandelpaden en wandeltracés

Ruiters:

Er wordt een nieuw tracé afgebakend voor het bestaande ruiterspad, dat beter inpasbaar is aan de vooropgestelde visie voor natuur. Het tracé werd afgebakend in overleg met de afvaardiging van de ruiters.

Mountainbikes:

Er werd een route voor mountainbikers uitgestippeld. Buiten deze paden geldt een algemeen verbod voor mountainbikers. Het is ook de bedoeling dat de verschillende evenementen zoals de Neverst coast-race en de omloop van Koksijde gebruik maken van deze route.

Cross:

Jaarlijks gaat in de Noordduinen (de Fluithoek) de duinencross door. Bij de aankoop van de Fluithoek door afdeling Natuur is in de aankoopakte opgenomen dat de duinencross onder bepaalde voorwaarden kan blijven doorgaan. Met de cross-vereniging werden afspraken gemaakt zodat dit evenement kan blijven plaatsvinden met zo weinig mogelijk schade voor de natuur.

Educatief-recreatieve doelstellingen bestaan er ook in de recreant/bezoeker te doen beseffen wat de natuur- en andere waarden van het betreffende gebied zijn.

Het educatieve luik dient dus naast aandacht aan de concrete biologische waarde van het gebied, vooral aandacht te besteden aan de relatie tussen beheersmaatregelen en beheersdoelstellingen. Het recreatieve luik houdt een passieve natuurbeleving in, waarbij aan de bezoeker wordt duidelijk gemaakt wat de regels zijn binnen het reservaat, wat de belangrijkste natuurwaarden zijn, wat de mogelijkheden zijn tot natuurbeleving, maar ook waarom bepaalde beheers- en/of afschermingsmaatregelen nodig zijn voor het behoud van die natuur- of andere waarden.

3.1.5 Visie op militaire activiteiten

De gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende in het kader van het geïntegreerd kustzonebeheer (p. 84, Econnection, 2000) stelt als algemene doelstellingen wat betreft militaire activiteiten die van toepassing zijn op de Noordduinen :

- In zoverre verenigbaar met de militaire activiteiten een meer ecologisch gericht beheer van de militaire domeinen
- Indien militaire functie of bestemming vervalt : aanduiding als natuurgebied of –reservaat
- Herlocalisatie van camping Liefoord naar de zone buiten het duinendecreet en buiten het groengebied

Het laatste is gebeurd. Voor het eerste wordt overleg gepleegd met de militaire overheden om een visie voor natuur te ontwikkelen die aansluit bij de visie en de (beheers)maatregelen voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen.

3.1.6 Visie per deelgebied van het duinencomplex

Het complex van de Noordduinen wordt opgedeeld in 8 verschillende deelgebieden (zie figuur 3), gesteund op geomorfologische, bodemkundige, landschappelijke, vegetatiekundige criteria en de potenties van het deelgebied voor natuurontwikkeling.

Deelgebied 1: Noordduinen-west

Voor de instandhouding van de hier aanwezige kalkrijke grijze duinen (deze omvatten de mosduinen, kalkrijke duingraslanden en het duinroosjesdwergstruweel) is begrazing door grote grazers noodzakelijk. De begrazing dient om de kwaliteit van het open duin te handhaven. Tussen de verschillende eilandjes kunnen doorgangen gemaakt worden in het struweel door het weg te kappen. De grazers kunnen dan gemakkelijker in het resterende struweel dringen. Door de combinatie van begrazing en kappen van doorgangen kunnen de eilanden van kalkgraslanden terug met elkaar verbonden worden. Sleedoornstruweel is niet terug te dringen met grazers, daarom moet het sleedoornstruweel dat aan de graslanden grenst gekapt worden. Hierdoor zal voldoende oppervlakte grijze duinen gehandhaafd worden. Door het begrazingsbeheer en periodiek terugzetten van uitbreidend struweel (kappen, maaien) zal uiteindelijk terug een mozaïek ontstaan met van struweel, mosduin en duingrasland. Het areaal aan duingrasland zal zich terug uitbreiden tot een duurzaam overleefbare oppervlakte.

Langs de dreef in deelgebied 1a worden een aantal bomen gekapt. In deelgebied 1b zal de zonevreemde camping verdwijnen. Op die plaats wordt een poel aangelegd. Enkele oude akkertjes in de graaszone zullen hersteld worden door het kappen van populieren en aanplanten van elzen. De bovengrondse leidingen worden ondergronds gebracht.

Deelgebied 2:

Het natuurstreefbeeld waar naar gestreefd wordt is gemengd kalkrijk struweel met een dominantie van duindoorn. De potenties naar andere streefbeelden zijn gering. Naar avifauna toe heeft dit struweel een grote waarde.

Deelgebied 3:

De visie voor dit gebied is het herstel van het cultuur-historisch landschap. De waterstanden zijn er te laag om grondwaterafhankelijke vegetaties te krijgen zonder zware graafwerken. Het streefbeeld voor deze zone is dan Oligo- tot mesotroof grasland en elzenkanten op voormalige akkertjes en wallen: Hp/Hd + Khw(a). Het grasland kan er evolueren naar een basisduingrasland.

Deelgebied 4:

Vermits er in panne P1 ruïnes te vinden zijn van de duinenabdij en dat deze panne in de invloedssfeer staat van de pompen van de duinenabdij, kan er in de huidige situatie niet gestreefd worden naar volwaardige panne vegetaties. Op termijn zou een alternatieve organisatie van de retourbemaling van de abdijsite (met b.v. infiltratie in deze panne) hier meer mogelijkheden kunnen bieden. In panne P2 kan er gestreefd worden naar pioniervegetaties en rijpe kalkmoerasvegetaties door het aanwezige wilgenstruweel te verwijderen samen met de ruwe humus. In functie van het reliëfverloop van de panne moeten bepaalde delen afgegraven worden. Afhankelijk van de evolutie van het grondwaterpeil kunnen in de toekomst enkele depressies (voormalige akkertjes) meer of minder diep uitgegraven worden. Het behoud van een gevarieerd gestructureerd en begroeid landschap is hier de hoofddoelstelling. Vlakvormige populierenaanplanten zullen worden gekapt en niet standplaatseigen boom- en struweelsoorten zullen in de mate van het mogelijke worden verwijderd.

Deelgebied 5:

Het streefbeeld voor gebied 5a, 5c en een deel van gebied 5b is oligo- tot mesotroof grasland en elzenkanten op voormalige akkertjes en wallen: Hp/Hd + Khw(a). Hiervoor zullen walletjes heraangelegd worden, elzenrijen aangeplant worden en afsluitingen en afsluitingen geplaatst worden. In 5b is een deel spontaan aan het evolueren naar een droog tot vochtig Abelen - Iepenbos op kalkhoudende bodem. De voormalige akkertjes zullen begraasd worden.

Deelgebied 6:

Ook hier is het mozaïek van kalkrijke duingraslanden, kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden, (matig) kalkrijke struwelen met duindoorn, humusarme stuifduinen het streefbeeld. Dit gebied zal niet onder begrazingsbeheer vallen omdat het areaal aan

graslanden kleiner is en omdat de recreatiedruk er hoog is. Om de kalkgraslanden in stand te kunnen houden is wel een maaibeheer noodzakelijk.

Een deel van de populieren kan verwijderd worden om het gebied meer open te kunnen maken.

Deelgebied 7:

Dit bos leent zich uitstekend als multifunctioneel bos. Het bos heeft een dunning nodig zodat meer lichtbehoevende boomsoorten zich kunnen vestigen of aangeplant kunnen worden. Het stuk stuifduin wordt reeds gebruikt als speelzone.

Streefbeelden: Humusarme stuifduinen met Helm en Duinzwenkgras en Gemengd aangeplant bos van dennen en abelen: Ppa + Lh

Deelgebied 8:

In globo wordt in deelgebied 8 gestreefd naar een gevarieerd landschap met deels herstel, deels omvorming van historische patronen, waarbij de natuurbehoudsfunctie in deelgebied 8b verzoend moet worden met een vrij sterke recreatiedruk (struin- of speelnatuur, cyclocross, ...)

Deelgebied 8a:

Op het natste gedeelte wordt naar vochtig schraalland gestreefd, de associatie van Harlekijn en Ratelaar. Deze vegetatie heeft waterstanden nodig tot het maaiveld niveau in de winter en tot 60 cm (soms tot 1m) onder het maaiveld in de zomer. Het behoud van een deel A horizont is essentieel voor dit vegetatietype.

In het westen van het deelgebied waar de watertafel lager is maar ook het relief, kan de weinig waardevolle vegetatie afgegraven worden. Deze afgraving kan gebeuren tot onder de Ap (50 cm) zodat deze zones in de winter onder water staan. In de zomer daalt het water er dan slechts tot 40 cm onder het maaiveld. Deze kalkrijke en vochtige uitgangssituatie is dan geschikt voor het volgende natuurtype: pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met *Parnassia* (*Parnassia palustris*)

In een bestaande depressie kan een poel gegraven worden tot 1 m diepte, die dan permanent waterhoudend is. Het streefbeeld is dan het volgende natuurtype: Gemeenschappen van zoet, open wateren en periodiek droogvallende bodem

De rest van het westelijke stuk en het meest oostelijke stuk kan dan afgegraven worden tot aan de kalkrijke laag. Op deze plaatsen kan dan gestreefd worden naar vochtig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas en Geel walstro. Deze vochtige variant wordt gekenmerkt door soorten zoals Brunel, Vijfvingerkruid en Zeegroene zegge.

Deelgebied 8b

Streven naar dotterbloemgraslanden is niet mogelijk in het gebied, want om aan de gewenste grondwaterstanden te geraken moet de A horizont verwijderd worden. Daarom wordt het volgend natuurstreefbeeld voorgesteld: Oligo- tot mesotroof grasland met elementen van kalkrijk duingrasland: Hp/Hd. In deze weiden vindt ook jaarlijks een duinencross plaats. In het middenste gedeelte wordt hetzelfde natuurstreefbeeld voorgesteld als in het westelijke deel. Ook op dit perceel vindt de duinencross plaats. Ook wordt er een poel aangelegd (streefbeeld: gemeenschappen van zoete open wateren en periodiek droogvallende bodem). In het oostelijk deel zal het bestaande type grasland deels blijven bestaan. Een deel zal opgehoogd worden. Streefbeelden zijn dus: Gemeenschappen van zoete open wateren en periodiek droogvallende bodem, Kalkrijke mosduinen en pionierduingraslanden met Zanddoddegras (*Phleum arenarium*) en Groot duinsterretje (*Tortula ruralis* ssp. *ruraliformis*)./ Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland met Liggend bergvlas (*Thesium humifosum*) en Geel walstro (*Galium verum*) meer specifiek de Associatie van Wondklaver (*Anthyllis vulneraria*) en Nachtsilene (*Silene nutans*).

Deelgebied 9:(volledig buiten VNR)

Dit deelgebied omvat het militair domein. Hier wordt gestreefd naar de instandhouding of het herstel van het volgens de bijlage 1 van de 'Europese Habitatrichtlijn' prioritair in stand te houden habitatype '2130* Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (Grijze duinen)' (mosduinen en duingraslanden). Daarvoor zullen de volgende natuurtechnische beheersmaatregelen worden uitgevoerd (van zodra er een overeenkomst is tussen het Agentschap voor Natuur en Bos en de federale overheid): het verwijderen van overwoekerende exotische struiken (vnl. Mahonia) en semi-exotische bomen (vnl. Gewone esdoorn); het verwijderen van door overschaduwning en bladval voor de droge duingraslanden en mosduinen schadelijke cultuurpopulieren die verspreid staan in het duin; het zonodig door maaien en uittrekken plaatselijk inperken van de zich via worteluitlopers uitbreidende Duindoorn; het maaien met afvoer van het maaisel van plaatselijk verruigende duingraslanden.

4 Beheer van het Vlaamse Natuurreservaat ‘De Noordduinen’

Bij grondwerken dient rekening te worden gehouden met de stabiliteit van de diverse ondergrondse leidingen (*figuur 10*). Het K.B. van 21 september 1998 bepaalt de verplichtingen en voorschriften van raadpleging en informatie die dienen na gekomen te worden bij werken in een “beschermde zone” die zich uitstrekt op 15 m langs weerszijden van een leiding, eventueel uitgebreid tot de zone waar de uitvoering van de werken de stabiliteit van voormelde zone kan schaden. De instanties betrokken bij de ondergrondse leidingen dienen dan ook tijdig verwittigd en geraadpleegd te worden, zodat overleg kan gepleegd worden over de maatregelen die moeten getroffen worden.

In bijlage 11 is een benaderende kostenraming van de hieronder geformuleerde beheermaatregelen opgenomen.

4.1 Globale zonering van het beheer

Beheersmaatregelen kunnen opgesplitst worden in drie vormen van beheer:

1. Patroonbeheer

Met behulp van deels mechanische middelen wordt actief gestreefd naar behoud en/of herstel van een aantal specifieke, in Vlaamse context zeldzame of bedreigde habitats met hun kenmerkende soorten en abiotische componenten. De huidige en potentiële natuurbehoudswaarden kunnen hier niet worden gegarandeerd, resp. gerealiseerd, zonder ingrijpende sturende maatregelen. Het beheer is vooral gericht op het actief instandhouden en uitbreiden van lokaal en internationaal bedreigde habitats (mesofiele graslanden, natte hooilanden, jonge duinpannen). Dit veronderstelt gepaste ingrepen die gaan van het maaien van huidige relictten (eventueel met nabegrazing), het ontginnen van struwelen tot het rooien van geïsoleerde bomen en boomgroepen in het duingrasland (opgevolgd door maai- en begrazingsbeheer).

2. Procesbeheer

Er wordt gebruik gemaakt van momenteel reeds aanwezige, maar eventueel te versterken processen (verstuiwingen, spontane vegetatieontwikkeling) en van nieuw geïntroduceerde processturende elementen (grootvee). Daarnaast worden een aantal maatregelen (vb: kappen van exoten, opruimen van storende puinresten) genomen om een aantal negatieve fenomenen te neutraliseren.

3. Bufferbeheer

Het gebied grenst aan bebouwd gebied en wegen. Dit kan specifieke maatregelen vergen, enerzijds gericht op beveiliging van omwonenden en verkeer tegen vallende bomen en

verstuiving van zand over wegen of bebouwing, anderzijds gericht op het veilig stellen van de natuurbehoudswaarden en beheersopties in het gebied door bijvoorbeeld het stimuleren van natuurgerichte tuinaanleg.

In het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen wordt in een eerste fase voornamelijk aan patroonbeheer gedaan (maatregelen die worden uitgevoerd in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen). Op termijn wordt er binnen het reservaat naar gestreefd om de beoogde resultaten in toenemende mate procesmatig te beheren (via extensief graasbeheer), maar bijsturend patroonbeheer zal in dit kleine en voor externe invloeden gevoelige gebied vermoedelijk steeds belangrijk blijven.

4.2 Concrete beheersmaatregelen

Elke beheersmaatregel heeft een nummer gekregen: dit nummer wordt gebruikt in de samenvattende tabellen in **bijlage 8** (overzichtstabel) en **bijlage 9** (tijdstabel) om naar de overeenkomstige beheersmaatregel te verwijzen. Het Vlaams Natuurreservaat werd opgedeeld in beheerseenheden (**Figuur 3**). In wat volgt, staat aangegeven in welke beheerseenheid de beheersmaatregelen zich situeren.

4.2.1 Eénmalig beheer

Het merendeel van deze maatregelen worden uitgevoerd in 2006-2008 in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen.

4.2.1.1 Aanbrengen van afsluitingen (**figuur 27**) (1)

Plaatsen van Ursusdraad rond graaszones en rond ingesloten woningen om te beletten dat de dieren de privé-eigendommen betreden en de graaszones verlaten. Op sommige plaatsen moet struweel worden gekapt om het plaatsen van afsluitingen mogelijk te maken.	deelgebieden 1a, 1b, 1c, 4 en 8a
Plaatsen van prikkeldraadafsluiting rond weiland (voormalige duinakkertjes die extensief begraasd kunnen worden door paarden of pony's) om begrazing mogelijk te maken en plaatsen van prikkeldraadafsluiting om de elzenrijen op voormalige akkertjes tegen vraat en recreatie ter bescherming	deelgebied 5
Plaatsen van prikkeldraadafsluiting rond poelen om ze uit te rasteren	deelgebied 8a en 8b
Plaatsen van gladde draad-afsluiting voor de geleiding van het mountainbikepad	deelgebied 8b
Verplaatsen van een gladde draadafsluiting	deelgebied 3

4.2.1.2 Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van begrazing (figuur 27) (2)

Plaatsen van klaphekjes waar de wandelpaden door de begrazingsblokken lopen:	deelgebieden 1a, 1b, 1c, 4, 7 8b
Plaatsen van brede veeroosters om aanpalende bewoningen toegankelijk te houden	deelgebieden 1b en 4
Plaatsen van smalle veeroosters met houten balk waar het mountainbikepad de graaszones kruist,	deelgebieden 1a en 1b
Plaatsen van houten poorten om aanpalende bewoningen toegankelijk te houden	deelgebieden 1b en 4
Plaatsen van weidetoegangen (noodafsluiting- type excentriek) om onderhoudswerken toe te laten (= diensingangen)	deelgebieden 1a, 1b, 5a, 5c, 8a
Plaatsen van een weidepomp aangesloten op het drinkwaternetwerk voor de watervoorziening	deelgebieden 1a, 1b, 5c
Herstellen van een weidepomp voor de watervoorziening	Deelgebied 5c
Aanpassen van bestaande drinkputten voor de watervoorziening	deelgebied 8a

4.2.1.3 Verwijderen van struweel (figuur 28) (3)

Verwijderen van struweel gebeurt het best met een bosmaaier, maar kan eventueel gebeuren met een klepelmaaier. Het maaisel moet verzameld en afgevoerd worden. Bij iets oudere struwelen is het ook van belang om het ruw strooisel te verwijderen. In de daaropvolgende jaren moeten ontstruweelde stukken onder een maai- of wiedebeheer geplaatst worden om de opnieuw uitlopende struwelen (Duindoorn, Kruipwilg, Wilde liguster) onder controle te houden en een lage kruidachtige vegetatie de mogelijkheid te geven zich te ontwikkelen. Hiervoor volstaan één- tot tweejaarlijkse maaibeurten met bosmaaier en maaibalk. Het maaisel dient ook dan bijeengeharkt te worden en verwijderd.

4.2.1.3.1 Kappen van Duindoornstruweel

Kappen van duindoornstruwelen in het gebied <u>indien</u> ze te invasief worden. De duindoornstruwelen worden niet verwijderd zolang ze geen bedreiging vormen voor de aanpalende duingraslanden en mosduinen.	Volledig VNR
Struweel (duindoorn en sleedoorn) wordt verwijderd om het herstel van duingraslanden te bevorderen	Deelgebied 1b (twee zones)
Op sommige plaatsen moet struweel worden gekapt om het plaatsen van afsluitingen mogelijk te maken.	deelgebieden 1a, 1b, 1c, 4 en 8a

In de begrazingsblokken zullen op verschillende plaatsen in het struweel openingen moeten gemaakt worden. Dit is nodig om de begrazers toegang tot het struweel en geïsoleerde graslandjes te verlenen met het oog op het openvallen en het verhinderen van uitbreiding van het struweelareaal ten voordele van de droge graslandelementen.	Begrazingsblokken
---	-------------------

4.2.1.3.2 Kappen van Braamstruweel

In deelgebied 6 wordt 100m² braamstruweel verwijderd en afgevoerd.

4.2.1.4 Verwijderen van exotische plantensoorten (*figuur 29*) (4)

In deelgebied 8b bevindt zich een enkele zone met exotische plantensoorten (o. a. voormalige boomkwekerij). Deze worden verwijderd zodat de zone kan heraangeplant worden. Eén van de voormalige tuinen in deelgebied 1c werd omzoomd door coniferen, ook deze worden verwijderd.

4.2.1.5 Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (*figuur 29*) (5)

Soorten zoals Grauwe en Witte abeel, populiersoorten en Gewone esdoorn zijn atypisch voor het duinlandschap en breiden zich sterk uit en vormen een bedreiging voor de natuurlijke vegetatie van de duinen. Aangezien deze bomen vaak in moeilijk bereikbare zones staan worden ze wel geveld maar zal het hout ter plaatse in stukken gezaagd worden en zal het hout gestapeld worden. De lijnvormige en vlakvormige aanplantingen van populier in het Vlaams Natuurreservaat worden geveld om het duinlandschap te herstellen. Op de meeste plaatsen waar de bomen worden geveld wordt een mozaïek van struweel en duingrasland als natuurstreefbeeld vooropgesteld. In deze zones worden de stronken en de strooisellaag niet verwijderd. Enkel op die plaatsen waar duingrasland of pannevegetatie als natuurstreefbeeld wordt vooropgesteld worden de bomen gerooid (verwijderen met wortelstronk) en wordt ook de strooisellaag verwijderd. De populieren op de walletjes langs de voormalige duinakkertjes worden geveld, de stronken worden niet verwijderd. De populieren op de hoek van de Leopold III-laan en de Ranonkellaan hebben heel wat worteluitlopers en bedreigen de mosduinvegetatie. Hier worden de populieren geveld maar niet nabehandeld omdat de populieren noodzakelijk zijn voor orchideeën. Bij alle vellingen die vrij goed bereikbaar zijn wordt het hout afgevoerd.

De uitbreiding van Esdoorn in het struweel zoals o.a. in deelgebieden 2 en 4 wordt verwijderd. De abelen in voornamelijk deelgebied 1 en 4 worden gekapt.

In de jaren na het kappen zal in de zones waar duingraslanden, mosduinen en pannevegetaties worden nagestreefd, eventuele heropslag manueel verwijderd worden met een bosmaaier (omwille van de kwetsbaarheid van de vegetatie) tijdens de zomer (dus voor de bladval). Naast de zones met hoogstammige bomen vinden we ook heel wat zones met opslag terug. Om een verdere evolutie naar bos tegen te gaan wordt in deze zones de opslag verwijderd.

Kappen en afvoeren van bomen en nabehandelen van stobben	deelgebied 1a,1b, 1c, 3, 4, 5 en 8b
Rooien van bomen	deelgebied 4 en 8a
Kappen van bomen zonder afvoer van hout	deelgebied 1a, 1b,1c, 4
Kappen van opslag:	deelgebied 1b, 1c, 3, 4, 5, 8b

4.2.1.6 Heraanplant van bos (*figuur 30*) (6)

Tegenaan de zuidzijde van de camping bevindt zich een klein bosje bestaande uit abelen, dit wordt aangevuld met streekeigen soorten (deelgebied 5a).

In deelgebied 5b wordt duinbos als natuurstreefbeeld vooropgesteld. Om een meer natuurlijk bos te bekomen zal een deel van de abelen en populieren vervangen worden door onder andere eik es en olm. De aanvulling gebeurt met een dichtheid van 1 per 16 m²

Enkele kleinere perceeltjes in de Fluithoek worden beplant met es en els met een dichtheid van 1 per 4 m². Voor de aanplantingen wordt met bosgoed 80/100 gewerkt en er wordt zoveel mogelijk autochtoon plantgoed gebruikt. Alle aanplanten worden voorzien van een wildvraatbescherming.

Aanplant bosgoed: olm(<i>Ulmus minor</i>)/es(<i>Fraxinus excelsior</i>)/eik(<i>Quercus robur</i>) in gelijke verhouding:	deelgebied 5
Aanplant bosgoed: els/es in gelijke verhouding:	deelgebied 8b

4.2.1.7 Aanplanten van elzen op walletjes + hakhoutbeheer (*figuur 30*) (6)

Aan de rand van de duinakkertjes zullen de elzenkanten aangevuld worden. De elzen worden aangeplant op de walletjes en worden onderhouden door een hakhoutbeheer. Met een cyclus van 4 jaar worden de Elzen teruggezet (= korte omlooperperiode). De elzen worden aangeplant in rijen met een dichtheid van van 1/lm. Er wordt met bosgoed 80/100 gewerkt en er wordt zoveel mogelijk met autochtoon plantgoed gewerkt. Om beschadiging door vraat en recreatie

tegen te gaan wordt de aanplant beschermd door een prikkeldraadafsluiting (cf. 4.2.1.1.) , die in een latere fase eventueel weer verwijderd kan worden.

De elzenrijzen worden aangeplant in de deelgebieden 1c, 4 en 5.

4.2.1.8 Aanplant van houtkant (figuur 30) (6)

Op verschillende plaatsen worden houtkanten aangeplant met de bedoeling een visuele scheiding te maken. De houtkanten hebben een breedte van 3m en zullen bestaan uit een mengeling van 10% vlier, 30% sleedoorn, 30% eenstijlige meidoorn, 20% veldiep en 10% es (boomvorm). Ze worden aangeplant met een dichtheid van 2/3m². Voor de aanplantingen wordt met bosgoed 80/100 gewerkt, er wordt zoveel mogelijk autochtoon plantgoed gebruikt. Er worden houtkanten aangelegd in deelgebied 1b, 8a en 8b

4.2.1.9 Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen (figuur 31) (7)

In de buurt van woningen en weiden bevinden zich stallingen en allerlei bouwsels (zoals tuinhuisje, duiventil, koterij, rijplaten ...) van vroegere gebruikers. Enkele van de dierenweiden werden tot nog toe vrij intensief begraasd. Deze weiden waren dan ook omgeven met afsluitingen: meestal houten of betonnen palen met prikkeldraad. In de buurt van de schuilhokken bevindt zich vaak een mesthoop.

Enkele percelen van het Vlaams Natuurreservaat zijn omheind als tuin: deze omheiningen zullen verwijderd worden. Verspreid over het gebied ligt er sluikeafval.

Alle bouwsels, afval en omheiningen die niet verwijderd worden door de voormalige eigenaars of gebruikers zullen afgebroken en verwijderd worden ten behoeve van de sanering van de open ruimte.

Daarnaast bevinden zich verspreid in het gebied enkele waterputten die niet meer gebruikt worden. Ze worden hersteld en van een weidepomp voorzien.

De weg Noordduinen (nabij Prins van Luiklaan en Neerhoflaan) werd op het eind verbreed met steenslag. Deze verbreding is veel groter dan strikt noodzakelijk en zal dan ook voor een gedeelte afgegraven worden.

Enkele woningen die aanpalen aan het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen worden van elektriciteit voorzien via luchtleidingen. Aangezien deze leidingen visueel storend zijn, worden ze ondergronds gebracht. Het ondergronds brengen van luchtleidingen zal gebeuren in deelgebied 1b, 1c, 3 en 4 (deelgebied 1b : 412m, deelgebied 1c+3 : 472m, deelgebied 4 : 224m; totaal : 1108m)

Ondergronds brengen van luchtleidingen	Deelgebied 1b,1c, 3 en 4
Afbreken bouwsels (9 schuilhokken)	deelgebied 1, 4, 5, 8a, 8b
Verwijderen afsluitingen:	deelgebied 1b, 1c, 3, 4, 5, 8a, 8b
Verwijderen van sluikeafval	deelgebied 1a, 8a
Afsluiten van 2 waterputten	deelgebied 8a

Afgraven steenslag (310 m ³)	deelgebied 1b
--	---------------

4.2.1.10 Inrichten van bunker voor vleermuizen (*figuur 32*) (8)

In deelgebied 8b bevinden zich drie bunkers. Een eerste bunker (B1) wordt ingericht als vleermuizenbunker. De tweede bunker (B2) is nu reeds gedeeltelijk opgevuld met zand, puin en sluikaafval en wordt afgesloten voor het publiek. De derde “bunker” (B3) is in feite enkel een gang en hier wordt er niets gedaan.

Bunker – B1 in te richten als vleermuizenbunker :

1. Reinigen van de bunker : verwijderen van alle puin (betonbrokken, bakstenen), sluikaafval, zandlaag die de bodem bedekt. Alle afval verwijderen en afvoeren naar een erkende stortplaats. De muren en de vloer moeten afgespoten worden met een hogedrukreiniger.
2. Plaatsen van een buitendeur (190cm hoog, 80cm breed en 10mm dik) van gegalvaniseerd staal van 10 mm dikte aan de zuidzijde van de bunker. Alle stalen onderdelen zijn thermisch te verzinken. Na de keuring op het bedrijf van de aannemer, zijn de stalen onderdelen te schilderen met 2 lagen grijze anti-roestverf. Waar de verf of verzinking beschadigd werd bij de plaatsing, is koude verzinking aan te brengen en vervolgens bij te schilderen. De deur moet bij voorkeur naar buiten opendraaien. De afmetingen van de buitenopeningen bedraagt bij benadering 150cm breed en 220cm hoog maar zijn op de werf afzonderlijk op te meten. Er wordt een fundering voorzien in gewapend beton (70cm diep, 50cm breed en 150cm lang). Het oppervlak van de fundering wordt vlak gestreken met cementspecie. Hierop wordt een muur van betonstenen opgetrokken (30cm hoog, 150cm breed en 40cm dik aan de onderzijde en 180cm hoog, 70cm breed, 40cm dik aan de zijzijde en) om de deuropening te verkleinen tot de maten van de deur (zie eerder) De kleur van de buitenkant van de deur moet zo goed mogelijk de kleur van de bunker benaderen (vuil donker grijs). De deuren worden voorzien van een insteekslot.
3. Metselwerk

Dicht metsen van de noordelijke ingang

De noordelijke ingang wordt volledig dicht gemetst met uitzondering van een vliegopening van 14x25cm groot op hoogte van 170cm. Er wordt een fundering in gewapend beton gegoten van 70cm diep en 50cm breed; hierop wordt de muur verder opgetrokken. Deze muur meet bij benadering 150cm breed, 220cm hoog, dikte 40cm en bestaat uit volle betonstenen met afmetingen 39x19x14cm. Het metselwerk wordt na de uitharding aan de buitenzijde van de bunker steeds afgestreken met mortelspecie en vormt als dusdanig één geheel met de bestaande muur. De aannemer treft de nodige maatregelen om het werk volgens de regels van de kunst uit te voeren. Alle steenkapsel, betonrestanten en stof zijn minutieus te verwijderen uit de bunker.

Aanbrengen van holle bakstenen

In het centrum van de bunkers moeten verspreid een tiental holle bakstenen (openingen min. 3 à 4cm diameter) opgehangen worden, niet met siliconen, maar met een cementrijke

mortelspecie. De bakstenen worden tijdelijk ondersteund(gestut) tot de mortel voldoende uitgehard is. De bakstenen worden aan het plafond en enkele op ooghoogte opgehangen op 2-3cm van de wand met de gaten naar beneden, enkele met de gaten 'liggend'. De bakstenen zijn op een hoogte aan te brengen die zich boven de invliegopening bevindt waar zich de warmere lucht situeert.

Om op termijn tellingen te kunnen uitvoeren, moeten de holle stenen op 40cm van de hoeken van de bunker geplaatst worden, zodat in de holle ruimtes gekeken kan worden.

4. Afsluiten van de schouwen

grote schouw: het oppervlak bestaande uit betonstenen wordt geëgaliseerd en afgedekt met een betonplaat (193cm lang, 150cm breed en 20cm dik, met dubbele bewapeningsplaat) die ter plaatse moet gegoten worden. De schouw moet hermetisch voor lucht en water afgesloten worden met cement (niet met siliconen) met het oog op een optimale thermoregulatie.

kleine schouwen: er bevinden zich bovenop de bunker 6 kleine schouwen aan de oostzijde en 2 kleine aan de westzijde. Het afval in de schouwen wordt opgeruimd en de schouwen worden terug opgevuld met zand.

Bunker – B2 : af te sluiten

schouwen : de bovenzijde die uit bakstenen bestaat wordt geëgaliseerd en hermetisch afgedekt met een betonnen plaat die ter plaatse moet gegoten worden (westelijke schouw : 137cm lang, 118cm breed, 20cm dik; oostelijke schouw : 137cm breed, 116cm lang, 20cm dik, dubbele bewapeningsplaat).

kleine bakstenen schouw wordt afgebroken (64/83cm hoog, 56x56cm breed)

gele metalen constructie wordt afgebroken

bunker wordt bedolven onder 100cm zand en de zij-ingang wordt eveneens door zand bedolven zodat de ingang afgesloten is.

Bunker – B3 : er wordt niets voorzien

4.2.1.11 Plaatsen van recreatieve voorzieningen (figuur 33) (9)

Door het gebied worden verschillende **recreatieve routes** voorzien. Om deze routes te verwezenlijken worden geen verhardingen aangelegd. Er worden tracés uitgezet en deze zullen bewegwijzerd worden.

Wandelroutes:

- De wandelwegen worden opgedeeld in: wandelweg met hond en wandelweg zonder hond. Deze opsplitsing wordt gemaakt om in de graaszones mogelijke conflicten tussen grazers en honden te vermijden. Enkel op de grens tussen deelgebied 1b en 1c zullen wandelaars met hond over een kort stuk de graaszone mogen kruisen.

- Het grote routepad loopt nu door de Noordduinen, het tracé zal lichtjes aangepast worden aan de nieuwe routes. Hiervoor zal overleg worden gepleegd met de verantwoordelijken van de GR.

De nieuwe wandeltracés worden door middel van lage gekleurde paaltjes bewegwijzerd. Op sommige plaatsen zal het struweel opengemaakt worden om een doorgang te voorzien, de takken worden gehakseld, het gehakseld hout wordt op het wandelpad gelegd. De oude af te schaffen tracés worden afgesloten.

Ruiterpaden:

De ruiterpaden worden bewegwijzerd door middel van paaltjes met een afdruk erop van een paard, op dezelfde manier als de bewegwijzerde ruiterpaden in de omgeving. De afspraak is gemaakt dat de gemeente Koksijde in overleg met Westtoer voor de bewegwijzering zorgt van zodra het pad klaar is. Waar nodig worden palen met gladde draad geplaatst langs het ruiterpad om de aanplanten of de bestaande vegetatie te beschermen. De oude af te schaffen tracés worden afgesloten.

Mountainbikeroute:

Het tracé volgt grotendeels reeds bestaande paden. Op sommige plaatsen zal het struweel opengemaakt worden om een doorgang te voorzien, elders zal de bodem van het pad verstevigd worden met zand en gehakseld hout. De bewegwijzering zal aansluiten bij de bestaande bewegwijzering in de omgeving. Tussen de deelgebieden van het VNR kruisen de recreatieve wegen de openbare wegen. Om dit op een veilige manier te doen wordt overleg gepleegd met de bevoegde instanties (afdeling Wegen, de gemeente, militaire overheid). Om de verbinding te maken tussen de Noordduinen ten noorden van R. Van Dammestraat en de Fluithoek wordt een oversteek voorzien ter hoogte van het militair domein, dit zowel voor fietsers, ruiters en wandelaars. Fietsers gebruiken hier het fietspad, ruiters en wandelaars krijgen een tracé in het voormalige weiland. Om dit te kunnen verwezenlijken wordt een duiker geplaatst om de sloot langs de R. Van Dammestraat te overbruggen.

Nabij de duinakkertjes ten westen van de Leopold III-laan wordt een **picknick ruimte** voorzien. Deze zone zal goed bereikbaar zijn via een wandelweg langs de Leopold III-laan en kan o.a. gebruikt worden door bezoekers aan Ten Duinen die ook een bezoek aan de Noordduinen willen brengen. De zone is ruim genoeg om ook aan groepen de kans te geven hier te picknicken. De picknickruimte is een zone tussen de graaszone en de Leopold III-laan, en wordt van deze laan gescheiden door bestaand struweel. Deze zone zal gemaaid worden en er worden enkele zitbanken, een vuilbak en een infobord geplaatst. Hier bevindt zich eveneens de toegang tot de graaszone.

Geleiden van wandelpaden met hond	deelgebieden 1a, 1b, 1c, 3, 4, 5, 6, 7, 8b
Geleiden van wandelpaden zonder hond	deelgebieden 1a, 1b, 1c, 4

Bewegwijzeren mountainbikeparcours	deelgebieden 1b,1c, 4, 5, 8b
Bewegwijzeren ruiterspad	deelgebieden 1c, 4, 5, 8a
Plaatsen van duiker (buiten VNR)	deelgebied 8a
Plaatsen van 3 zitbanken en 1 vuilnisbak	deelgebied 3

4.2.1.12 Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken (*figuur 34*) (10)

De uitgravingen zijn berekend op basis van een gemiddeld jaar (1998). Er zijn geen hydrologische waarnemingen van de Noordduinen in dit jaar. Daarom zijn de meetreeksen uit de Westhoek (Afdeling Natuur) gebruikt (WESP064X, WESP056X).

Aangezien de grondwaterpeilmetingen anno 2006 nog geen eenduidig beeld opleveren van de in de toekomst te verwachten hydrologische situatie, zal het Agentschap voor Natuur en Bos, afhankelijk van de vegetatie-ontwikkeling, in de toekomst een bijkomende afplagging/afgraving uitvoeren. De grote hydrologische schommelingen in het gebied zullen immers misschien een iets diepere uitgraving vereisen om de beoogde habitats te bereiken. Dit zal via monitoring eerst opgevolgd worden. Daarnaast zal ondertussen een langere tijdsreeks van peilgegevens verzameld worden zodat de ideale dieptes exacter kunnen bepaald worden. Met deze maatregelen wordt de creatie van het habitat '3140 Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met bentische Characea-vegetatie' en '2190 Vochtige duinvalleien' nagestreefd en wordt een geschikt voortplantingsbiotoop voor Kamsalamander en Rugstreeppad gecreëerd.

- 1) Op het terrein van de voormalige camping wordt een duinplas gegraven (P4, deelgebied 1b). Het terrein ligt op een hoogte variërend van 8.7 tot 9.2m TAW. De normale waterstanden (door interpolatie berekend) liggen in de zomer op 6.95m TAW, in de winter op 8.25m TAW. De nieuw aan te leggen duinplas heeft een breedte van 26.5 tot 34.2m (west-oost, bij benadering) en een lengte van 42.5m (noord-zuid, bij benadering) en wordt 2,1 m uitgediept tot een hoogte van 6.7 tot 7.1m TAW. De hellingen naar het oosten en zuiden georiënteerd krijgen een 1:6 helling, deze naar het noorden en westen een 1:3 helling. De uit te grave toplaag zal worden verwerkt in de te beplanten grondwal op hetzelfde perceel. De grond uit de ondergrond wordt afgevoerd buiten het Vlaams Natuurreservaat.
- 2) Een kleine recentelijk uitgestoven, sterk verstruweelde panne (P1) ten noorden van het militair domein wordt iets groter gemaakt door vooral het westelijk deel te verdiepen (deelgebied 4). Het maaiveld wordt verlaagd tot 8.2m TAW (de panne wordt uitgegraven tot een diepte van 0,9 m). De grond wordt afgevoerd tot buiten het Vlaams Natuurreservaat.

- 3) Een nieuwe panne depressie (P2) wordt aangelegd op een voormalig akkertje dat bebost werd met populieren (deelgebied 4). Het populierenbos wordt gekapt. Op deze locatie is de structuur van de voormalige duinakkertjes niet meer zichtbaar. Op andere plaatsen zowel ten noorden als ten zuiden van de locatie van panne 2 is de structuur van de akkertjes veel beter bewaard. De locatie van panne 2 wordt hydrologisch minder beïnvloed door de ev. pompkegel van de Duinenabdij. De bodem bestaat uit een A-horizont 5 tot 7cm dik, een voormalige bewerkingshorizont tot een diepte van 20 tot 37cm diepte en enkele begraven horizonten. Momenteel bevindt het laagste gedeelte van de akker zich op 9.2m TAW. De hydrologische toestand van panne 2 is vergelijkbaar met deze van panne 1. In een gemiddelde winter bevindt het grondwater zich op 8.4m TAW, in een gemiddelde zomer op 7.45m TAW. In het laagste gedeelte van de geëgaliseerde akker wordt het westelijk deel uitgediept tot 8.1m TAW, het oostelijke tot 8.3m TAW; ongeveer halverwege wordt een microrug aangelegd met als hoogste punt 8.9m TAW. Het meest westelijke deel van deze panne wordt dieper uitgegraven zodat het iets vochtiger wordt. Hierdoor vermindert de kans dat het oostelijk gedeelte van de panne snel overstuift. De panne wordt voorzien van zachthellende oppervlakten om een maximaal aantal gradiëntsituaties te creëren. Het iets hoger gelegen gedeelte (vanaf 9.3m TAW) onder het populierenbos en rond de aan te leggen panne, wordt over een dikte van 20cm afgegraven. Er wordt verwacht dat voor een gemiddeld jaar de diepste depressie (8.1m TAW) 30cm onder water zal staan in de winter en het grondwater 65cm onder het maaiveld in de zomer. De andere depressie (8.3m TAW) zal dan 10cm onder water staan en het grondwater 85cm onder het maaiveld in de zomer. De afgegraven grond wordt afgevoerd buiten het Vlaams Natuurreservaat.
- 4) De geëgaliseerde duingronden ten zuiden van de R. Van Dammestraat (westelijk gedeelte) worden afgegraven tot aan de C-horizont en voorzien van microreliëf met depressies en lage ruggen (deelgebied 8a). Het natste gedeelte van de geëgaliseerde duingronden wordt uitgediept; microreliëf wordt aangebracht onder de vorm van een depressie die enkel tijdelijk waterhoudend is. Tussen de depressies komen lage duinruggen voor. Er worden ook 2 duinplassen aangelegd die waterhoudend zijn in de winter maar die kunnen droogvallen in de zomer. Tegenaan de bewoning, de R. Van Dammestraat en de westelijke grens wordt een lage wal aangelegd die beplant wordt. De oude perceelsstructuur is nog moeilijk te onderscheiden.
- Bodem:** De geëgaliseerde duinen werden in een raster geïnventariseerd. De boringen gebeurden in september 2004. Grofweg kan volgende opeenvolging onderscheiden worden: begroeiingshorizont / voormalige bewerkingshorizont/ moedermateriaal – geel zand / begraven horizont / geel zand / kleihoudende laag (figuur 2).

De begraven horizont schommelt rond de 4.7m TAW. De kleilaag ligt op een hoogte van ongeveer 4m TAW. Er werden in het westelijk gedeelte ook sporen van bewoning (2) teruggevonden. Deze sporen worden bevestigd door de luchtfoto's van WO I.

Morfologie: De hoogte van het maaiveld schommelt tussen 6.3 en 5.2m TAW.

Vegetatie: De weilanden in de geëgaliseerde duinvallei zijn weinig waardevol. Het betreft een soortenarme raaigrasweide vegetatie met Engels raaigras, Kruipende boterbloem en Witte klaver.

Potenties: Door het eerste zandige pakket af te graven tot op de begraven begroeiingshorizont kan een gunstige Ausgangssituatie verkregen worden voor de ontwikkeling van grondwatergebonden vegetaties.

Indien er afgegraven wordt tot op het begraven horizont dan komt deze voor een gemiddeld jaar onder water in de winter en komt het maaiveld 30 tot 50cm onder het maaiveld in de zomer/ najaar. Een dotterbloemgrasland type (Ass. Harlekijn en ratelaar) heeft een humeuze laag nodig. Het huidige maaiveld is hiervoor te hoog gelegen. De begraven horizont ligt dan weer te laag want in een gemiddeld jaar staat terrein in de winter onder water. In de zomer staat de GWT gemiddeld 40cm onder het MV. Doordat in de winter het gebied te frequent onder water komt kunnen de meeste orchideeënsoorten niet overleven. De zaden uit de zaadbank van het begraven horizont zijn waarschijnlijk afkomstig van planten uit een droger milieu en dus niet echt geschikt als zaadbank voor de dotterbloemgraslanden.

Indien het waterpeil in de winter niet kunstmatig laag gehouden wordt dan kan dit vegetatietype niet nagestreefd worden. Pioniervegetaties van vochtige duinvalleien met Parnassia zijn wel mogelijk doordat dit vegetatietype schommelingen tot 120cm kan verdragen samen met inundaties in de winter. De noodzakelijke Ausgangssituatie die kalkrijk en voedselarm is kan men bekomen door de volledige A horizont af te graven. Indien hier een pannemilieu kan gerealiseerd worden, dan zal dit de enige plaats zijn tussen Ter Yde en de Westhoek waar deze vegetaties over een oppervlakte van 5ha kunnen voorkomen.

Herstelmaatregelen: Door gemiddeld 0.5m af te graven van het huidige maaiveld verkrijgen we een maaiveldniveau dat geschikt is voor het verkrijgen van pannevegetaties. Het maaiveld in het noorden is hoger gelegen dan in het zuiden. De hoogte loopt ook af van west naar oost. Hierdoor ontstaan verschillende gradiëntsituaties voor vocht. Er worden ook een aantal kleinere duinruggen aangebracht van 0.3-0.4m hoogte. Op het afgegraven deel moet microreliëf aangebracht worden (verschillen van 5cm). Een van de duinruggen ligt op de voormalige toegangsweg van een verdwenen woning. Er wordt op 2 plaatsen een poel gegraven door tot net boven de kleilaag te graven. De sloot (ingeschreven waterloop) wordt niet afgeschaft. De oevers worden door de graafwerken aangepast. Het gedeelte van de waterloop tussen de weg en het perceel is ingebuisd. Deze buis is slechts waterhoudend bij extreem hoge waterstanden.

De afgegraven grond wordt afgevoerd buiten het Vlaams Natuurreservaat.

Er wordt gekozen voor het heruitgraven van de voormalige duinpanne, zonder herstel van de hier vroeger aanwezige percellering (die nu niet meer zichtbaar is, zeker niet meer na het browsegedrag op de schors van de populieren door paarden) omdat men de relictwaarde van het historisch grondgebruik in deze zone te miniem vindt ten opzichte van de te verwachten ecologische meerwaarde na uitgraving (Dit werd ook bediscussieerd in het projectcomité en de projectcommissie van het Natuurinrichtingsproject De Noordduinen). Bovendien is deze zone niet beschermd als landschap; bestemd als natuurgebied; opgenomen in een SBZ-H en opgenomen in het VEN zodat de natuurbehoudfunctie prioritair is ten opzichte van de landschapszorg. Het combineren van het herstel van de percellering met het herstel van vochtige duinvallei zou leiden tot een situatie die noch voor natuurbehoud, noch voor landschapszorg optimaal zou zijn. Vochtige duinvalleien zijn een zeer zeldzaam fysisch milieu (geworden) in de Vlaamse kustduinen, zodat, mede gelet op de juridische statuten van het betreffend terrein, het herstel ervan in dit geval absolute prioriteit verdient.

- 5) Het uitgezand perceel deelgebied 8a ligt op hoogte van 4.95 tot 5.30m TAW en wordt gedeeltelijk ontbost, de strooisellaag en de humeuze A-horizont wordt over een dikte van 10 cm verwijderd. De A-horizont is 5 tot 10cm dik, lokaal wordt een bewerkingshorizont aangetroffen, de reductiehorizont bevindt zich op ongeveer 50cm diepte. Van de zones met zegges (*Carex flacca*, *Carex cuprina*) en Gewoon sikkelmoss wordt de strooisellaag (A-horizont) niet verwijderd. De afgegraven grond wordt afgevoerd buiten het Vlaams Natuurreservaat
- 6) Een drinkpoel/depressie wordt aangelegd in het oostelijk deel (laagste en tevens natste gedeelte van het perceel) van de Fluithoek (P3, deelgebied 8b). Het maaiveld bevindt zich op 5.9m TAW. De bodem van de poel ligt op 5.8/5.9m TAW. De bodem is een geëgaliseerde duingrond met laagjes die iets meer kleihoudend zijn vanaf 1.7m diepte vanaf het maaiveld. De poel wordt tot 1.7m uitgediept zodat er net boven de kleihoudende lagen gebleven wordt. De zuidgerichte helling wordt afgeschuind volgens een 1:5 helling, de helling op het noorden volgens 1:3, de hellingen naar het westen en oosten volgens een helling 1:4. De lengte (west-oost) van de plas is bij benadering 29.3m, de breedte (noord-zuid) 23.9m. De afgegraven grond wordt afgevoerd buiten het Vlaams Natuurreservaat

Een archeologische opvolging van de graafwerken wordt voorzien. De uitwerking hiervan wordt bepaald in overleg met de bevoegde archeoloog van Monumenten en Landschappen.

4.2.1.13 Herstel reliëf van de duinakkertjes met walletjes in deelgebied 5 (figuur 34) (11)

Een deel van de voormalige grondwalletjes die de akkers omzoomden zijn verdwenen en worden heraangelegd. De walletjes hebben een basis van 3 m breed en een top van 1 m breed. De hoogte bedraagt 0.5 m. Dit gebeurt in de deelgebieden 1c, 3, 4 en 5.

4.2.1.14 Aanleg van een paraboolduin (figuur 34) (12)

In deelgebied 8b (oostelijk deel van de Fluithoek) wordt een paraboolduin aangelegd. Op die manier worden er meer gradiënten verkregen op een vroeger genivelleerd terrein. De aanleg van dit duin biedt daarnaast ook mogelijkheden voor de duinencross.

4.2.1.15 Herstel geërodeerde ruitervelden (13)

In deelgebieden 1b en 8a is het ruiterveld sterk uitgesleten. Op deze plaatsen wordt het ruiterveld terug opgevuld met geel zand (afkomstig van binnen het VNR de Noordduinen).

4.2.2 Onderhoudsbeheer:

4.2.2.1 Maaibeheer (figuur 35) (14)

Maaien is het verwijderen van het bovengrondse, organische plantenmateriaal tot op een bepaalde hoogte (door snijden). Daarbij wordt, indien het maaisel (dus nutriënten) afgevoerd wordt, een aanzienlijke hoeveelheid voedingsstoffen (stikstof, fosfor en kalium) aan het systeem onttrokken (ontmesting, toename voedselstress). Daarnaast onderdrukt de frequente vegetatievernieuwing (disturbance) de dominantie van competitieve soorten. Samen leveren deze effecten een verschraling van de vegetatie op. Maaien moet dus steeds gevolgd worden door afvoer van het maaisel: bij het niet afvoeren komen de nutriënten immers weer in omloop na afbraak van het strooisel. Dat strooisel verhindert bovendien de lichtinval op de bodem met negatief gevolg voor cryptogamen en het kiemen van planten.

Maaien gebeurt best met materiaal dat weinig aanleiding geeft tot bodemverdichting en – beschadiging en toelaat het maaisel efficiënt te verwijderen. Het maaitijdstip is afhankelijk van het vegetatietype en kan o.a. bepaald worden door de voedingstoffenpiek in de bovengrondse plantendelen, zaadsetting van doelsoorten, waterstand, ... Voedselarme duinvalleivegetaties worden in regel gemaaid tussen 15 september en 15 oktober, vochtige schraallanden tussen 15 juli en 15 september, droge duingraslanden (in zoverre nodig) vanaf 1 september. Maaien en afvoeren kan ook gebruikt worden als (eenmalige) voorbereiding op een graasbeheer en dan ook als strooiselmaaiing (in het winterhalfjaar) worden uitgevoerd. Op figuur 37 werden de zones aangeduid waar maaibeheer zal uitgevoerd worden.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen

1. Maaien als voorbereiding van het graasbeheer: deelgebieden 1a, 1b, 1c (picknickplaats) en 4. In de beginfase zal slechts één derde van deze oppervlakte gemaaid worden. Het doel hiervan is voldoende habitat behouden waar insecten zich tijdelijk kunnen in terug

trekken. Het maaisel zal worden afgevoerd met tractor en kar of met paard en zeil langs vaste tracés.

2. Semi-permanent maaibeheer
3. Opvolgbeheer van de kappingen: De kapvlaktes van de bovenvermelde beheersmaatregelen zullen de eerste jaren ook moeten gemaaid worden omwille van de heropslag en om te verschrallen (kapvlakte-effect door mineralisatie tegengaan)
4. Daarnaast zal er in de loop van de jaren hier en daar ad hoc maaibeheer worden uitgevoerd afhankelijk van de vegetatie-ontwikkeling.

4.2.2.2 Begrazingsbeheer (figuur 36) (15)

De geïntroduceerde hoefdieren in de Vlaamse kustduinen dragen substantieel en in positieve zin bij tot de initiële doelstellingen van begrazingsbeheer (Hoffmann et al., 2005).

- Ze helpen de dominantie van ruige, strooisel accumulerende graminoiden, zoals *Calamagrostis epigejos*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Carex arenaria* en andere onderdrukken, en stellen daarmee doelsoorten van duingraslanden (*Polygalo-Koelerion*) in staat om openingen in de grasmat te koloniseren.
- Endozoöchore en epizoöchore verbreiding hebben daarenboven een versnellend effect op de aankomst van doelsoorten in doelgebieden, b.v. de opening in de grasmat van ruig gras gedomineerde vegetaties en struweelontginningszones. Grasmatopeningen worden bovendien geïnduceerd door de dieren zelf door betreding, oppervlakkige graaf- en rolactiviteiten.
- De impact van de grazers op struweeluitbreiding, laat staan struweelinkrimping, is gering, hoewel het Schots hooglandrund wel degelijk een significante impact heeft op de struweelstructuur en uiteindelijk op de struweeloppervlakte. De paardachtigen acteren slechts als volgers, nadat runderen openingen gecreëerd hebben in het struweel. Ezels ageren intermediair tussen rund en paardachtigen, maar zullen op struweel toch aanzienlijk minder impact hebben dan runderen.
- Samen met runderen, vertonen ezels beperkte browse-activiteit. Beide behappen de spaarzaam aanwezige kiemplanten en juvenielen van boomsoorten (vooral *Fraxinus excelsior*), waardoor ze zeker een impact zullen hebben op verbossing(ssnelheid). De ezels in de Houtsaegerduinen blonken uit in het browsen van exoten, zoals *Syringa vulgaris*, *Fallopia aubertii* (beide zeer frequent aangevreten en sinds de ezelintroductie significant achteruit gegaan in de Houtsaegerduinen), *Rosa rugosa* (af en toe aangevreten) en *Robinia pseudacacia* (zeldzaam aantal happen) (Deconinck, 1998; Hoffmann et al., 2001)

De specifieke ervaringen in de kustduinreservaten leren volgende, voor het beheer rechtstreeks belangrijke kenmerken van de ingezette herbivoren (Hoffmann et al., 2005).:

Schotse hooglandrunderen

- zijn goed in staat om jaarrond te overleven en zich voort te planten in de laagproductieve duingebieden van Westhoek-noord en -zuid;
- hebben meer dan welke andere ingezette herbivoor impact op de struwelen en bosaanplanten;
- gebruiken het beschikbare terrein vrij integraal;
- hebben een rustig karakter waardoor ze combineerbaar zijn met openstelling voor publiek (zoals bijvoorbeeld het geval in de duinen aan de voet van Mont St.-Frieux bij Dannes in NW-Frankrijk);

Koniks

- zijn ternauwernood in staat om jaarrond te overleven in Westhoek-noord; er zijn indicaties dat de dieren in slechte winters aan de bovengrens van hun mogelijkheden leven (Cosyns et al., 2001); Koniks vertonen van alle ingezette diersoorten de langste graastijden (tot > 75 %), die ze in het laagproductieve winterseizoen blijkbaar niet meer kunnen verhogen; de slechte conditie van een van de lacterende merries in de winter 1999-2000 kan geïnterpreteerd worden als een vorm van nutritieve stress en de onmogelijkheid om de voedselinname verder te verhogen. We veronderstellen dan ook dat Koniks een voedingsstrategie toepassen die gebaseerd is op maximale inname van voedsel van hoge kwaliteit en wanneer meest beschikbaar (late voorjaar, zomer, vroege herfst) en dat ze in de resterende tijd van ontoereikende voedselbeschikbaarheid moeten vertrouwen op hun lichaamsreserves;
- maken nauwelijks gebruik van en hebben daardoor weinig impact op struweel;
- zijn door hun gestalte en nervositeit minder geschikt voor regelmatige confrontatie met vrij toegankelijk publiek;

Haflinger

- blijken in de Dunes fossiles de Ghyvelde beter in staat jaarrond te overleven dan de Koniks in Westhoek-noord, hoewel over deze dieren minder detailinformatie voorhanden is dan voor de Konik en andere paardachtigen;
- maken quasi geen gebruik van de beperkt aanwezige struwelen en gebruiken de bosaanplanten slechts sporadisch als rustplaats, en hebben daardoor bijzonder weinig impact op de houtige vegetaties;
- zorgden daarentegen in een periode van ca. 10 jaar voor een volledige onderdrukking van *Carex arenaria* (rompgemeenschap van *Carex arenaria* binnen de *Koelerio-Corynephoretea*, en lokaal ook *Arrhenatherum elatius* en *Calamagrostis epigejos*) als absolute graslanddominant ten voordele van een soortenrijker grasland met veel *Anthoxanthum odoratum* (*Plantagini-Festucion*), zonder daarbij veel negatieve impact te

hebben op de duinkopjes dominerende zure mosduinvegetaties, en dit ondanks het grote gewicht van de dieren en het grote hoefoppervlak;

- zijn door hun gestalte wellicht ook iets minder geschikt voor regelmatige confrontatie met vrij toegankelijk publiek, de dieren zijn wel rustiger van aard dan de Konik in Westhoek-noord maar hiermee is binnen de kustduinreservaten echter geen ervaring opgedaan;

Shetlander

- zijn goed in staat om jaarrond te overleven en zich voort te planten in Westhoek-zuid;
- hebben geen of nauwelijks impact op struweel en bos, tenzij op de grazige ondergroei (in oude struwelen veelal dominantie van *Calamagrostis epigejos*), nadat runderen het struweel hebben opengemaakt;
- hebben door hun grote behoefte aan voedsel(volume) per kg diergewicht grote impact op ruige grassen en houden de grasmat kort; invaserende of na kap terug uitgroeiende Kruipwilg, Duindoorn of Liguster wordt nauwelijks behapt en ondervindt dus weinig invloed van de Shetlanders;
- zijn zeer geschikt voor openstelling van het begraasde duingebied voor publiek, althans wat de publieksveiligheid betreft; ze zullen echter vermoedelijk zeer snel aangetrokken worden door de niet te vermijden neiging van de gemiddelde bezoeker om de dieren bij te voeren, een volgedrag bij bijvoeding is bijzonder waarschijnlijk;

Ezels

- zijn perfect in staat om zelfs in de relatief droge, voedselarme en voedselvolumen beperkte Houtsaegerduinen jaarrond te overleven en zich voort te planten; vermoedelijk zijn ze van alle ingezette herbivoorsoorten het best aangepast aan de periodiek sterk uitdrogende kustduinen, het is echter niet in te schatten of ze ook zo goed zijn aangepast aan de vochtige omstandigheden van b.v. Westhoek-zuid of -noord (werd niet getest). Ezels verhogen hun voedselinname in de winter aanzienlijk (door langere graastijden) en behouden daardoor een goede conditie zonder veel gewichtsverlies. Ze zijn in staat om zeer vezelig voedsel aan hoge snelheid in te nemen dankzij hun efficiënt bijt- en maalapparaat en hebben de capaciteit om grote voedselpartikels in te slikken (Mueller et al., 1998). Van ezels werd bovendien aangetoond dat ze in staat zijn om laagkwalitatief voedsel te verteren. Vergeleken met paardachtigen, hebben ezels een lagere energiebehoefte (Izraely et al., 1989a, b). Wij vermoeden dat de combinatie van deze kenmerken het voor de ezels aantrekkelijk maakt om hun graastijd in de winter op te drijven, aangezien ze voldoende energie kunnen winnen uit het laagkwalitatieve winterse voedselaanbod. Ezels gaan dus anders om met een verminderde voedselkwaliteit dan de Koniks, zolang voldoende kwantiteit aanwezig is (Cosyns et al., 2001);
- hebben na langere tijd wel degelijk invloed op struweel waar ze smalle paden door maken op zoek naar nieuwe grazige terreinen, in de Houtsaegerduinen duurde dit wel enkele

jaren; belangrijk kenmerk is het begrazen van heel wat ongewenste houtige exoten en het vrij frequent behappen van Wilde liguster, hoewel de soort daardoor vrij zeker niet achteruit zal gaan;

- hebben door hun geringere voedselbehoefte pas na langere tijd belangrijke impact op de door ruige grassen gedomineerde vegetaties en hebben door hun voorkeur voor drogere habitats relatief veel impact op mosduinen en open duinhabitats;
- zijn, zoals Shetland pony's, zeer geschikt voor openstelling van het begraasde duingebied voor publiek, althans wat de publieksveiligheid betreft; ze zullen echter evenzeer snel aangetrokken worden door de niet te vermijden neiging van de gemiddelde bezoeker om de dieren bij te voeren, een volgedrag bij bijvoeding is bijzonder waarschijnlijk;

(Mergelland)schapen

- zijn bij gebrek aan voldoende onderzoeksresultaten betreffende het habitatgebruik en dieet moeilijker te evalueren als duinbeheerders; de resultaten in de IJzermonding zijn alleszins positief gelet op de vastgestelde achteruitgang van strooisel en ruig grasbedekking en de toename van het globale soortenaantal in de duingraslanden; in andere, zure duingebieden in Noord-Holland (Amsterdamse waterleidingduinen) werden alleszins ook positieve resultaten geboekt met schapenbegrazing in duinheidevegetaties, waarbij de grasbedekking achteruitging en kruiden en dwergstruiken vooruit gingen;
- blijken slechts beperkte invloed te hebben op de zich lokaal in de IJzermonding uitbreidende Duindoorn (nog lopend onderzoek Somers, ongepubl. gegevens);
- lijken qua zaadverbreiders ook minder kwaliteiten te hebben dan paardachtigen en runderen, gelet op het lagere kiemtal in hun mest en vooral gelet op de meststructuur, die in de duinen zeer snel verhard en uitdroogt;
- zouden bij verdere inzet van schapen in het duinbeheer best als eigen kudde ingezet worden, zodat de inzet van de dieren beter stuurbaar wordt, en zouden best ook eens uitgetest worden als jaarrondbegrazers en niet enkel als seizoensgrazers in herfst, winter en voorjaar;
- hebben als groot voordeel ten opzicht van de overige herbivoren dat ze handelbaarder (terugvangbaar) zijn waardoor sneller kan ingegrepen in het aantalsbeheer, (tijdelijke) verplaatsing van de dieren naar andere terreinen, enz.;
- zijn vermoedelijk geschikt voor inzet in publiek toegankelijke duingebieden, hoewel hiermee lokaal geen ervaring bestaat, blijkt uit ervaringen in binnenlandse gebieden dat dit goed mogelijk is; ook hier kan bijvoeden echter een probleem vormen.

4.2.2.2.1 Begrazing in eigen beheer

Ten noorden van de R. Vandammestraat worden 2 graasblokken ingericht in het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen (in respectievelijk deelgebied 1 (noordduinen-west) en

deelgebied 4 (noordduinen-oost)): een blok van ongeveer 15 ha en een blok van ongeveer 20 ha. Per 2,5 ha wordt 1 dier ingezet.

In het blok van 15 ha (noordduinen-west) komen dus 6 dieren, in dat van ongeveer 20 ha (noordduinen-oost) 8 dieren.

Er wordt jaarrondbegrazing toegepast, behalve in deelgebied 1 a dat in het zomerhalfjaar voorbehouden is voor struinnatuur. Enkel in de winter wordt het gebied begraasd. Ook dan is struinnatuur toegelaten in deelgebied 1a maar omdat het veel minder druk is in het winterhalfjaar, zal dit niet interfereren met de begrazing.

De Noordduinen zijn qua terreingesteldheid vergelijkbaar met de Houtsaegerduinen (droog, voedselarm). Daarom is het aangewezen om ezels in te schakelen als grazers (zie hierboven) in bovenvermelde graasblokken. Deze zijn ook zeer geschikt (zie boven) in opengestelde gebieden. Indien echter tijdens de monitoring blijkt dat de begrazing door ezels niet voldoende effectief is (de streefbeeld en worden niet gehaald) of in het geval er praktische problemen zijn in verband met de ezelbegrazing (bijvoorbeeld te veel bijvoeding, ...) kan er op termijn voor gekozen worden om andere paardachtigen in te schakelen of runderen.

De ezels zullen na de grootschalige, eenmalige beheersmaatregelen in het gebied worden ingezet (dus eind 2006). In het zuiden van deelgebied 1b bevindt zich een klein blok dat, afhankelijk van de noodzaak, kan ingericht worden als parkeerweide voor pony's of schapen (noordduinen-zw). In het andere geval blijft dit stuk geïntegreerd binnen het grote begrazingsblok. Het begrazingsblok in deelgebied 4 loopt door tot buiten het VNR De Noordduinen. De gronden ten noorden van VNR, die eigendom zijn van de gemeente Koksijde, zullen worden meebegraasd.

De losse percelen in deelgebied 5c zullen, naargelang de behoefte, gebruikt worden als parkeerweide (noordduinen o-park) voor de verschillende diersoorten die worden ingeschakeld in de Vlaamse Kustduinen. Dit hypothekeert de vegetatie op deze percelen niet. In de Fluithoek (deelgebied 8) zijn anno 2005 drie begrazingsblokken. Twee blokken worden gebruikt door een particulier. Een graasblok wordt gebruikt als parkeerweide.

In de toekomst zal de begrazing in de Fluithoek volledig in eigen beheer gebeuren. Het meest westelijke blok (fluithoek-w) zal ook uitbreiden in zuidelijke richting (waar bos wordt gekapt). Als grazers zullen Shetlandpony's of ander beschikbaar vee worden ingeschakeld. Naargelang de ontwikkeling van de vegetatie, kan in de toekomst een ander type grazer worden gekozen.

Het graasblok, net ten oosten van de weg naar het militaire vliegveld, zal als parkeerweide (fluithoek centraal) in gebruik blijven door de beheerder. Het derde graasblok (fluithoek-oost) wordt opgeheven aangezien het terrein hier zal opgehoogd worden.

4.2.2.2 Begrazing via gebruiksovereenkomsten

Deelgebied 5a (ten zuiden van de camping) wordt 1 begrazingsblok (noordduinen bh2). Het zal worden begraasd door paarden van particulieren. Hiervoor wordt jaarlijks een beheerovereenkomst opgemaakt. De begrazing is onderworpen aan een aantal strikte voorwaarden (onder meer nulbemesting, geen bijvoeding,...).

Deelgebied 5c: een groot deel van dit deelgebied zal begraasd worden door paarden van particulieren (noordduinen bh1). Hiervoor wordt jaarlijks een beheerovereenkomst opgemaakt. De begrazing is onderworpen aan een aantal strikte voorwaarden (onder meer nulbemesting, geen bijvoeding,...).

4.2.2.3 Verwijderen van exoten en invasieve soorten (16)

- De laatste jaren heeft Bezemkruiskruid (*Senecio inaequidens*) zich op vele plaatsen in de Vlaamse duinen gevestigd. Deze streekvreemde soort komt oorspronkelijk uit Zuidelijk Afrika en voelt zich thuis op vochtige tot droge, matig voedselrijke zandige grond. In het hele gebied zal Bezemkruiskruid manueel verwijderd worden in het kader van exotenbestrijding en behoud van de natuurwaarden van de duinen.
- Uittrekken van zaailingen van dennen in het kader van exotenbestrijding en behoud van de natuurwaarden van de duinen.
- Uittrekken van duindoornzaailingen in het hele gebied voor de instandhouding van de duingraslanden, mosduinen en nieuw gecreëerde vochtige pannenmilieu's.
- Bestrijden van Amerikaanse Vogelkers in het kader van exotenbestrijding en behoud van de natuurwaarden van de duinen.. Bij de bestrijding van Amerikaanse Vogelkers zullen eventueel bestrijdingsmiddelen (meerbepaald Round-up, een degradeerbaar herbicide op basis van glyfosfaat) worden ingezet.
- Verwijderen van Mahonia (afhankelijk van de plaats, de inschatting van het problematische karakter en de praktische uitvoerbaarheid.) en andere exoten en invasieve soorten die een probleem vormen in de toekomst (zowel via maaibeheer als via uittrekken van opslag). Bij de bestrijding zal eventueel bestrijdingsmiddel (meerbepaald Round-up, een degradeerbaar herbicide op basis van glyfosfaat) worden ingezet.
- Kappen van opslag van Ontario- en Canadapopulieren, bijvoorbeeld aan de oostelijke grens van het Vlaams Natuurreservaat.
- Bestrijden (kappen en al of niet nabehandelen) van esdoorns in de zones waar geen bos wordt nagestreefd.

4.2.3 Communicatie en educatie

4.2.3.1 Organisatie van geleide wandelingen (17)

De organisatie en de planning van deze wandelingen wordt gecoördineerd door het Agentschap voor Natuur en Bos die instaat voor het natuureducatief en natuurgericht medegebruik van de Vlaamse natuurreservaten. Dit zal gebeuren vanuit het Vlaams Bezoekerscentrum De Nachtegaal van het Agentschap voor Natuur en Bos in overleg met de plaatselijke natuurvereniging, natuurgidsen en de gemeente Koksijde

4.2.3.2 Aanmaak van een informatiefolder (18)

Er zal een infolder worden aangemaakt met uitleg over het gebied, de typische vegetatie en fauna, de inrichtingsmaatregelen, de historische waarde... Ook de toegankelijkheidsregels zullen vermeld staan.

4.2.3.3 Plaatsen van infoborden (19)

- Aan de randen van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen zullen infobordjes worden geplaatst die aangeven dat het gebied een Vlaams natuurreservaat is, dat beheerd wordt door het Agentschap voor Natuur en Bos. Op de bordjes zullen tevens contactadres(sen), verantwoording van het beheer en een agenda van de geleide wandelingen worden vermeld.
- Bij de voornaamste toegangen tot de Noordduinen zullen infopanelen (*figuur 33*) geplaatst worden met uitleg over het gebied waar men zich bevindt, de typische vegetatie en fauna, de inrichtingsmaatregelen, de historische waarde... Op deze borden zullen ook de toegankelijkheidsregels vermeld staan : bijv. honden aan de leiband, geen toegang voor fietsers, wandelen langs de paden, struinen toegelaten... Deze borden zullen geplaatst worden nadat de grootschalige inrichtingswerken uitgevoerd zijn. Tijdens werken zullen tijdelijke borden geplaatst worden met info over de geplande en aan de gang zijnde werken. In totaal zullen 4 permanente infoborden worden geplaatst
- Er zullen folderbakjes geplaatst worden zodat wandelaars steeds een infofolder kunnen meenemen.

4.2.4 Aanbevelingen voor verder wetenschappelijk onderzoek (naast monitoring)

- In functie van een zo weinig mogelijk verstoorde waterhuishouding in de Noordduinen wordt aanbevolen om de mogelijkheid te onderzoeken om het grondwater dat wordt opgepompt aan de duinenabdij (ten noorden van natuurreservaat) te herinfiltreren in de Noordduinen (Panne 1).

- Gedetailleerd onderzoek naar de hydrologie van het gebied (op basis van lange tijdsreeksen).

4.3 Opsomming van de meldings- en vergunningsplichtige activiteiten binnen het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

In bijlage 5 is terug te vinden voor welke beheersmaatregelen een stedenbouwkundige vergunning moet aangevraagd worden.

Indien er een goedgekeurd beheerplan is voor een gebied dient voor het vellen van hoogstammige bomen – in afwijking van artikel 42 van het decreet ruimtelijke ordening⁷ – geen stedenbouwkundige vergunning te worden aangevraagd⁸.

Hier werd er wel een stedenbouwkundige vergunning aangevraagd voor de kappingen die gebeurden in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen, aangezien er bij de start van de werken nog geen goedgekeurd beheerplan was.

Gelet op het Vlaamse reglement betreffende de bodemsanering (Vlarebo), werd in het kader van het veilig grondverzet ook een technisch verslag opgesteld door een erkend laboratorium waarin de af te graven gronden voor hergebruik van gronden beoordeeld werd.

Het technisch verslag werd conform verklaard worden door een erkende bodembeheersorganisatie.

4.4 Monitoring en beheersevaluatie (20) (figuur 37)

Het nagaan van de invloed van het gevoerde beheer en de effecten ervan op flora en fauna aan de hand van monitoring is onontbeerlijk. Op deze manier is het immers mogelijk het gevoerde beheer bij te sturen indien afgeweken wordt van de vooropgestelde doelstellingen.

Het moet ook toelaten om zo mogelijk de oorzaak van de problemen te achterhalen zodat er lessen kunnen getrokken worden voor nog uit te voeren natuurherstel. Monitoring is ook noodzakelijk voor een evaluatie van doelstellingen op beleidsniveau.

⁷ *Decreet Ruimtelijke Ordening (gecoördineerd op 22/10/96) en het decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening (18/05/99 met aanpassing van 28/09/99, 22/12/99, 26/04/00, 08/12/00 en 13/07/01, 1/03/02, 8/03/02, 19/07/02 en 4/06/03)*

⁸ *Besluit van de Vlaamse Regering van 14 april 2000 tot bepaling van de vergunningsplichtige functiewijzigingen en van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor geen stedenbouwkundige vergunning nodig is, B.S. 18 mei 2000, gewijzigd door het Besluit van de Vlaamse Regering van 26 april 2002, B.S. 20 juni 2000*

4.4.1 Doel van de monitoring

4.4.1.1 Ecologische doelstellingen inrichting en beheer: gebiedsthema's

Voor de monitoring worden de beheersmaatregelen gegroepeerd in thema's. Maatregelen die in eerste instantie geen ecologische doelstelling hebben worden niet opgevolgd. Volgende gebiedsthema's en bijhorende maatregelen zijn te onderscheiden, gerangschikt in afnemende mate van belangrijkheid:

Gebiedsthema 1: Ontmesting en verschraling

Creëren van een voedselarmere en/of minder productieve situatie dan de huidige toestand.

- Plaggen (verwijderen van de voedselrijke toplaag) wordt aangewend als beheersmaatregel om tot een goede voedselarme en kalkrijke uitgangssituatie te komen voor de kalkrijke duingraslanden. In de pannes, zal na het verwijderen van het struweel, de H- en A-horizont afgeplagd worden zodat de C-horizont terug aan het oppervlak ligt; de panne wordt dan vochtiger en voedselarmer.
- Instellen maaibeheer: Maaibeheer zal ingesteld worden om de kalkrijke duingraslanden in stand te kunnen houden buiten het begrazingsblok. Ook in vochtigere graslanden waar gestreefd wordt naar een dotterbloemhooiland of vochtig kalkrijk duingrasland wordt een maaibeheer ingesteld.
- Instellen begrazing: Begrazing wordt ingesteld om de verruiging en vergrassing van de kalkrijke duingraslanden tegen te gaan. Ook de verdere verstruweling wordt tegengegaan.

Gebiedsthema 2: Verbetering ecologisch functioneren van oppervlaktewateren

Creëren van een ecologisch beter functionerend oppervlaktewatersysteem.

- Graven van nieuwe poel: Deze poel wordt gegraven om als drinkpoel voor de grazers te kunnen dienen.

Gebiedsthema 3: Vernatting en herstel van kwelmilieu's

Creëren van een nattere situatie door verhoging of door maaiveldverlaging (relatieve vernatting).

- Verlaging maaiveld: Een deel van de bodem wordt afgegraven om te kunnen streven naar pioniervegetaties van vochtige duinvalleien en naar vochtig kalkrijk duingrasland.

Gebiedsthema 4: Verbetering van de landschapsstructuur

Creëren of handhaven van een bepaalde landschappelijke diversiteit of variatie, waarbij dikwijls een bepaalde historische toestand als referentie wordt gezien.

- Selectief kappen en/of dunnen in bos:

Een aantal populieren aanplantingen worden verwijderd zodat de duinen hun natuurlijk uitzicht terug krijgen. Esdoorn die te sterk uitgroeit moet worden gekapt worden om de verbossing van de duinen te kunnen tegengaan. Twee bosjes worden wat gedund om meer lichtbehoevende boomsoorten te kunnen inbrengen.

- Ontwikkeling kleine landschapselementen (heggen, houtwallen, singels, bomenrijen)
- De grondwallen van de voormalige duinakkertjes worden terug beplant met elzen. De elzen worden ook terug in hakhoutbeheer gebracht.
- Instellen graasbeheer: Door een graasbeheer in te stellen kan er voorkomen worden dat de duinen volledig toegroeien. Een deel van het dynamisme wordt daardoor behouden.
 - Terugzetten struweel voor kalkgraslanden: Sleedoorstruweel en vitaal duindoornstruweel zijn een bedreiging voor de resterende kalkgraslandjes. Het struweel dat deze graslandjes overgroeit wordt gekapt.

Gebiedsthema 5: Vergroting van het inheems karakter van aanwezige (opgaande) vegetaties

Terugdringen van de aanwezigheid van uitheemse boom- en struiksoorten.

- Een aantal niet inheemse soorten zoals Mahonia, Amerikaanse vogelkers en Tamarix worden gekapt en met glyfosaat behandeld.

Gebiedsthema 6: Inrichting van soort(groep)specifieke voorzieningen

Creëren van speciale voorzieningen ten behoeve van vestiging van specifieke doelsoorten(groepen)

Inrichten van bunkers voor vleermuizen: In het gebied zijn bunkers aanwezig die kunnen ingericht worden als schuilplaats voor vleermuizen.

4.4.1.2 Stratificatie

Met stratificatie wordt aangegeven in welke delen van het projectgebied het zinvol is maatregelen ten aanzien van een bepaald gebiedsthema te monitoren.

Gebiedsthema 1: Ontmesting en vershraling

Creëren van een voedselarmere en/of minder productieve situatie dan de huidige toestand

- Plaggen: Een gedeelte van de aangerijkte horizont van de geëgaliseerde duinen zal afgeplagd worden (deelgebied 8a, 8b). Ten noorden van het militair gebied ligt een sterk verlande panne (P2) die voor een stuk geplagd moet worden om tot een goede uitgangssituatie te komen. De bodem van de kinderboerderij wordt geplagd want hij is overbemest en overbetreden.
- Instellen maaibeheer: Maaibeheer zal ingesteld worden in deelgebied 6 omdat daar de kalkrijke duingraslanden niet begraasd worden. In deelgebied 8a zal ook een maaibeheer

ingesteld worden zodat naar een dotterbloemhooiland en vochtig kalkrijk duingrasland kan gestreefd worden.

- Instellen begrazing: In deelgebieden 1 en 4, waar waardevolle restanten te vinden zijn van kalkrijke duingraslanden, worden 2 grote begrazingsblokken voorzien.

Gebiedsthema 2: Verbetering ecologisch functioneren van oppervlaktewateren

De poel zal gegraven worden in deelgebied 8a waar grondwater binnen bereik is waar de huidige vegetatie niet waardevol is.

Gebiedsthema 3: Vernatting en herstel van kwelmilieu's

Verlaging maaiveld: Het westelijk deel van deelgebied 8a zal afgegraven worden

Gebiedsthema 4: Verbetering van de landschapsstructuur

- Selectief kappen en/of dunnen in bos:

Aanplantingen van populier worden verwijderd in deelgebied 3 en 4 en op de grens van deelgebied 1a en 1b.

De esdoorn wordt over het hele duingebied gekapt.

De te dunnen bosjes bevinden zich in deelgebieden 7 en 5b.

- Ontwikkeling kleine landschapselementen (heggen, houtwallen, singels, bomenrijen)

De grondwallen van de voormalige duinakkertjes worden terug beplant met elzen in de deelgebieden 5a, 5b, 5c, 3a, 3b.

- Instellen graasbeheer: Door een graasbeheer in te stellen kan er voorkomen worden dat de duinen volledig toegroeien in deelgebieden 1 en 4.

-Terugzetten struweel: In de deelgebieden 1 en 4 wordt het struweel gekapt dat de kalkrijke duingraslandjes overgroeit.

Gebiedsthema 5: Vergroting van het inheems karakter van aanwezige (opgaande) vegetaties

Een aantal niet inheemse soorten zoals Mahonia, Amerikaanse vogelkers en Tamarix worden gekapt en met glyfosaat behandeld. Deze planten bevinden zich in het hele gebied tussen struweel of bos.

Gebiedsthema 6: Inrichting van soort(groep)specifieke voorzieningen

Inrichten van bunkers: In deelgebieden 8b en 8c zijn 2 bunkers aanwezig die kunnen ingericht worden als schuilplaats voor vleermuizen.

4.4.1.3 Monitoringparameters

Onderstaande tabel 5 geeft de op te volgen parameters aan per gebiedsthema.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen stuurparameters, tussenparameters en doelparameters. Stuurparameters houden direct verband met de uit te voeren maatregel en dienen om de uitgangssituatie vast te leggen. Tussenparameters zijn op basis van causale relaties verbonden met de stuurparameter en dienen om zichtbaar te maken dat een veronderstelde relatie inderdaad aanwezig is. Dit is van belang als men de oorzaak van ev. ongewenste ontwikkelingen wil achterhalen. Doelparameters zijn het belangrijkste: hieronder vallen alle doelsystemen, natuurstreefbeelden en doelsoorten die men wil realiseren of herstellen.

Tabel 1: Overzicht van gebiedsthema's, maatregelen en stuur-/ tussen-/ en doelparameters ten behoeve van monitoring in het natuurinrichtingsproject Noordduinen

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
1: Ontmesting en vershraling	afgraven voedselrijke top laag	oppervlakte afgegraven (ha) afgravingsdiepte (m)	bodem trofie OC, N, P (totaal), K, CEC, PH KCL en PH H ₂ O	Diversiteit en soortensamenstelling loopkevers en bodemspinnen	Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha) <ul style="list-style-type: none">GraslandDuinenMoeras	Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha) <ul style="list-style-type: none">Dotterbloem- hooiland: associatie van Harlekijn en ratelaarDrooog tot vochtig kalkrijk duingraslandPioniersvegetaties van vochtige duinvalleien	<u>Vegetatie</u> Soortensamenstelling /rijkdom in natuurstreefbeelden (zie kolom links)
	instellen hooilandbeheer	oppervlakte gemaaid (ha) maairegime (aantal maai beurten/jaar) maaitijdstip (maand)					<u>Vogels</u> Territoriumdichtheid
	instellen begrazingsbeheer	oppervlakte begraasd (ha) begrazingsintensiteit (aantal grazers/ha) begrazingsperiode (aantal mnd/jaar)					<u>broedvogels</u> <u>Dagvlinders</u> Soortenrijkdom <u>Sprinkhanen</u> Soortenrijkdom

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
2: Verbeteren van het ecologisch functioneren van oppervlaktewateren	graven van nieuwe oppervlaktewateren (poelen, moerasontwikkeling)	oppervlakte te ontwikkelen nieuwe wateren (ha) Diepte poel (m)		algemene biotoopkwaliteit doorzicht (m) watervegetatiestructuur	Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha) • stilstaand water	Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha) • eutrofe plas Ae: Gemeenschappen van zoet, open wateren en periodiek droogvallende bodem	<u>Vegetatie</u> Soortensamenstelling/ - rijkdom in natuurstreefbeelden (zie kolom links) <u>Amfibieën</u> Soortenrijkdom <u>Macrofauna</u> Soortensamenstelling

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
3: Vernatting en herstel van kwelmilieu's	verwijderen voedselrijke bovengrond	oppervlakte af te graven (ha)	grond- en oppervlaktewaterpeil (m + TAW)	Diversiteit en soortensamenstelling loopkevers en bodemspinnen	Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha) <ul style="list-style-type: none"> moeras grasland 	Oppervlakte en ligging natuur-streefbeelden (ha) <ul style="list-style-type: none"> Vochtig kalkrijk duingrasland Pioniersvegetaties van vochtige duinvalleien 	<u>Vegetatie</u> Soortensamenstelling/rijkdom in natuurstreefbeelden (zie Kolom links)
	uitgraven van terreindelen ten behoeve van moerasontwikkeling	afgravingsdiepte (m)	grond- en oppervlaktewater-kwaliteit watertype (IR, EGV)				

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
6: Verbetering van de landschapsstructuur	Verwijderen populieren	oppervlakte te kappen/dunnen (ha)			Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha) <ul style="list-style-type: none"> Grasland 	Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha) <ul style="list-style-type: none"> Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland 	<u>Vegetatie</u> Soortensamenstelling/ -rijkdom in natuurstreefbeelden (zie kolom links) <u>Zoogdieren</u> Soortenrijkdom <u>Vogels</u> Territoriumdichtheid
	Verbossing tegengaan (esdoorn)		verhouding oppervlakte open/gesloten (%). via kartering op Infra Rood luchtfoto te volgen		• Struweel	• Kalkrijk gemengd struweel)	
	Dunnen bossen			leeftijdverdeling in bos	• Bos	• Droog tot vochtig Abelen –lepenbos op kalkhoudende bodem	
	Ontwikkelen kleine landschapselementen	lengte te ontwikkelen (lijnvormige) elementen (m)			• Kleine landschapselementen	• Oligo- tot mesotroof grasland en elzenkanten op voormalige akkertjes en wallen: Hp/Hd + Khw(a)	

	Instellen graasbeheer	<p>oppervlakte waarin graasbeheer wordt ingesteld (ha)</p> <p>begrazingsintensiteit (aantal grazers/ha)</p> <p>periode van begrazing (aantal maanden/jaar)</p>	verhouding oppervlakte open/gesloten (%) via kartering op Infra Rood luchtfotos		<ul style="list-style-type: none"> Grasland Duinen Struweel 	<p>Mozaiëk van:</p> <ul style="list-style-type: none"> Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland Kalkrijke mosduinen Humusarme stuifduinen Kalkrijke struwelen met duindoorn en wilde liguster 	<p><u>Vegetatie</u></p> <p>Soortensamenstelling/ -rijkdom in natuurstreefbeelden (zie kolom links)</p> <p><u>Zoogdieren</u></p> <p>Soortenrijkdom</p> <p><u>Vogels</u></p> <p>Territoriumdichtheid</p> <p><u>Dagvlinders</u></p> <p>Soortenrijkdom</p>
	Kappen van struweel voor bescherming duingraslanden	Oppervlakte te kappen struweel (ha)			<ul style="list-style-type: none"> Grasland 	<ul style="list-style-type: none"> Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland 	

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel				Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
7: Vergroting van het inheemse karakter van aanwezige (opgaande) vegetaties	selectief kappen niet inheemse struiken en bomen	oppervlakte waar wordt gekapt/gedund (ha)			<p>Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> bos struweel 	<p>Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> Droog tot vochtig kalkrijk duingrasland Droog tot vochtig Abelen –Iepenbos op kalkhoudende bodem Kalkrijke struwelen met duindoorn en wilde liguster 	<p><u>Vegetatie</u></p> <p>aandeel uitheemse soorten in bos en struweel (%)</p> <p>soortensamenstelling/-rijkdom in natuurstreefbeelden (zie kolom links)</p>

		Stuurparameter	Tussenparameter 1	Tussenparameter 2	Doelparameters		
Gebiedsthema	Maatregel		.		Doelsysteem	Natuurstreefbeeld	Doelsoorten
8: Inrichting van soort(groep) specifieke voorzieningen	aanleg overwinteringsvoorzie- ningen ten behoeve van vleermuizen	Aantal bunkers	minimale temperatuur (winter) (°C) minimale luchtvoch- tigheid (winter) (%)		Oppervlakte en ligging doelsystemen (ha) • geen	Oppervlakte en ligging natuurstreefbeelden (ha) • geen	<u>Vleermuizen</u> Soortenrijkdom

4.4.2 Meetnetontwerp

4.4.2.1 Stuurparameters

Tabel 1 geeft een overzicht van de te monitoren stuurparameters, die grotendeels éénmalig gemeten moeten worden, net na de werken ($T=0$). De deelgebieden zijn terug te vinden op **figuur 3**. Met deze parameters wordt later ‘bijsturen’ in het natuurontwikkelingsproces mogelijk gemaakt.

Bij de monitoringsfrequentie wordt het jaar t.o.v. de uitvoering van de maatregelen genoemd:

- $T = -1$ jaar vóór uitvoering (huidige toestand)
- $T = 0$ jaar van uitvoering (uitgangssituatie)
- $T = 10$ jaar na uitvoering
- Etc.

De toestand direct na de uitvoering van de werken ($T = 0$; vnl. stuurparameters) wordt door de VLM vastgelegd. Nadien zal het Agentschap voor Natuur en Bos de monitoring uitbesteden.

4.4.2.2 Tussen- en doelparameters

Tabel 4 geeft een overzicht van de tussen- en doelparameters die tot 10 jaar na de aanleg ($T=10$) opgevolgd worden. De $T-1$ en $T0$ wordt door de VLM vastgelegd.

Het opmeten van de peilbuizen wordt na de inrichting overgenomen door de beheerder /eigenaar.

4.4.2.3 Motivatie parametersselectie

Het grondwaterpeil geeft de onmiddellijke relatie weer tussen de vegetatie en het grondwater. Het geeft de waterpeilen in de bodem weer. Het peilbuizennetwerk is opgesteld in functie van een interpolatie voor het projectgebied. Bij een aantal specifieke vegetaties staan ook peilbuizen opgesteld.

De Noordduinen werden in het kader van de Habitatrichtlijn aangewezen als gebied van communautair belang. Eén van de belangrijkste maatregelen is het herstel van het prioritair habitat: ‘2130 Vastgelegde duinen met kruidvegetaties (grijze duinen)’. De verspreiding en ligging van de natuurstreefbeelden samen met de kenmerkende sprinkhanen en vlinders zijn daarom belangrijk om te monitoren.

De kwaliteit van het grondwater heeft een directe invloed op de kwelvegetaties van de duinpannes. In 3 pannes wordt de waterkwaliteit opgemeten.

De oppervlaktewater kwaliteit wordt opgemeten op de plaatsen waar permanent water wordt verwacht: drinkpoelen en afgraving Fluihoek.

De leeftijdsverdeling van het bos wordt opgevolgd om na te gaan of de verjonging wel succesvol is.

Begrazing moet de bestaande graslanden open houden daarom wordt de verhouding open en gesloten vegetatie opgevolgd.

Het nutriëntengehalte wordt opgevolgd omdat het een indicatie is voor het gevoerde beheer. Het kan samen met de soortensamenstelling aangeven of het graasbeheer al dan niet succesvol is.

De verspreiding en ligging van de natuurstreefbeelden zal nagegaan worden door een vlakdekkende inventarisatie. Het geeft een beeld van de algemene evolutie van het gevoerde beheer en de invloed van de inrichtingsmaatregelen zoals begrazing en grondwerken. De vegetatiekartering op het terrein wordt gedigitaliseerd op kleur infra-rood foto's.

Op een aantal plaatsen zijn gerichte maatregelen genomen in functie van vegetaties zoals een afgraving. Of de vooropgestelde vegetatietypes gehaald worden, wordt nagegaan door de soortensamenstelling van de vegetaties op te volgen. De soortensamenstelling wordt door middel van permanente kwadraten en door een vlakdekkende inventarisatie van de kritische soorten opgevolgd.

De pQ's zullen in het veld aangeduid worden met een houten paal. De kartering van de aandachtsoorten zal gebeuren volgens de methodiek van het INBO (Detailkartering).

Bij de vegetatiekartering worden ook de waargenomen vlinders genoteerd, zodat de evolutie van een aantal duinsoorten kan worden opgevolgd.

Sprinkhanen zijn een goede indicatie voor de kwaliteit van graslanden. De soortenrijkdom van goed ontwikkelde duingebieden is hoog. De gegevens kunnen gekoppeld worden aan de floristische gegevens van de permanente kwadraten.

In natte ecotopen zullen amfibieën worden opgevolgd, met speciale aandacht voor de Habitatrichtlijnsoorten Kamsalamander en Rugstreeppad.

Vermits een bunker wordt ingericht in functie van vleermuizen zullen de eventuele populaties worden opgevolgd samen met de vochtigheid en de temperatuur in de bunker.

De populatie Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*) zal in de mate van het mogelijke worden opgevolgd.

De reactie van de avifauna op de inrichtingsmaatregelen is interessant om na te gaan maar is niet prioritair te monitoren.

Tabel 2: Overzicht van de te meten stuurparameters (de deelgebieden zijn terug te vinden op **figuur 3**)

Stuurparameter	Gebiedsthema	# meetlocaties	Ligging meetlocatie	Meetfrequentie	Meetmethode
Oppervlakte afgegraven (ha) afgravingsdiepte	Verschraling	5	Fluithoek, poel velocross, poel camping, panne 1, panne2,	eenmalig T = 0	Meetlint /intekening op luchtfoto-digitalisatie hoogtemeting meetlat / laser
Dikte afgraving	Vernatting en bevorderen van kwel	3	Fluithoek, poel velocross, poel camping, panne 1, panne2	eenmalig T = 0, variatie in kaart brengen	hoogtemeting meetlat / laser
Diepte van poelen Oppervlakte water	Vernatting en bevorderen van kwel	2	poel velocross, poel camping	eenmalig T = 0	hoogtemeting meetlat / laser
Oppervlakte te kappen/dunnen	Vergroting van het inheemse karakter van aanwezige (opgaande) vegetaties Verbetering van de landschapsstructuur	1	verspreid over de Deelgebieden 1a, 1b, 2b,4, 8a	eenmalig T = 0	Intekening op luchtfoto na uitvoering - digitalisatie
Oppervlakte ingesteld maaibeheer,, maairegime, maaitijdstip	Handhaving landschapsstructuur	2	Deelgebied 1b, 4	eenmalig T = 0; eventuele wijzigingen registreren in logboek	oppervlakte uit projectuitvoeringsplan/ logboek, maairegime en maaitijdstip uit beheerplan + logboek
Opp. instellen extensief begrazingsbeheer, begrazingsintensiteit, begrazingsperiode	Handhaving landschapsstructuur	3	Deelgebieden 1a, 1b, 2b, 4, p1, p2	Opp, intensiteit: eenmalig T = 0; ev. wijzigingen registreren in logboek periode: jaarlijks	oppervlakte uit projectuitvoeringsplan, begrazingsintensiteit en begrazingsperiode uit beheerplan + logboek.
Lengte te ontwikkelen kleine landschapselementen	Verbetering van de landschapsstructuur	3	Deelgebied 4, 5a, 5b	eenmalig T = 0	Lengte uit projectuitvoeringsplan / logboek
Oppervlakte ingerichte vleermuizenbunker	Inrichting van soort(groep) specifieke voorzieningen	<u>1</u>	Deelgebied 8b	eenmalig T = 0	Vergelijken van uitvoering op terrein met uitvoeringsplan / logboek

Tabel 3: Overzicht van prioritair op te volgen tussen- en doelparameters

Parameter	Gebieds-thema	# meetlocaties	Ligging meetlocatie	Monitorings-frequentie	Meetfrequentie	Meetmethode
Grondwaterpeil (m+TAW/ m-mv)	Vernatting en bevorderen van kwel	14	Verspreid over het gebied	T = -2 t/m 8	24 maal per jaar	handmatige peilmetingen door beheerder dmv peilklokje
Grondwaterkwaliteit watertype (pH, EGV, Ca^{2+} , Cl^- , HCO_3^- , $\text{H}_2\text{PO}_4^{3-}$, NO_3^- , NH_4^+ , SO_4^{2-} , Cl^- , Na^+ , K^+ , Mg^{2+} , Fe_{tot})	Vernatting en bevorderen van kwel	3	Panne Fluihoek Deelgebied 4: Panne 1, panne 2	T = -1, 2, 5, 10	1 meting per jaar	bemonstering van grondwater in ondiepe piëzometer m.b.v. slangenpomp, bepaling pH en EGV direct na bemonstering, analyse in het laboratorium van pH, EGV ($\mu\text{S/cm}$), HCO_3^- (mg/l), $\text{H}_2\text{PO}_4^{3-}$ (mg/l), NO_3^- (mg/l), NH_4^+ (mg/l), SO_4^{2-} (mg/l), Cl^- (mg/l), Na^+ (mg/l), K^+ (mg/l), Ca^{2+} (mg/l), Mg^{2+} (mg/l), Fe_{tot} ⁹ (mg/l)
Oppervlaktewatersamenstelling: trofie	Verbeteren ecologisch functioneren van waterlopen	3	Uit te graven poelen: poel camping, poel velocross, fluihoek	T = -1, 2, 5, 10	1 meting per jaar	%O ₂ , pH, temperatuur, BOD ₅ ²⁰ (mg/l), NH_4^+ -N (mg N/l), NO_3^- -N (mg N/l), NO_2^- -N (mg N/l), ortho-fosfaat-P (mg P/l), geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$) zwevende stoffen (mg/l), Kjeldahl-N en totaal P (mg P/l)
Leeftijdsverdeling in bos	Verbetering van de landschapsstructuur	2	Zone 5 b waar kunstmatig verjongd wordt	T = -1,0, 5, 10	1 meting per jaar	Tellen van zaailingen binnen cirkel van 2.25 m, aantal jonge bomen Ht > 2m en C _{1.5} <20 cm binnen cirkel van 4.5m
Verhouding oppervlakte open/gesloten (%). via kartering op Infra-rood luchtfoto te volgen	Verbetering van de landschapsstructuur	3: Opp: 51.8 ha	Deelgebieden met begrazing 1a, 1b, 2b, 4, p1, p2	T = -1,0,5,10	1 opname per jaar	Digitalisatie van kleur/infrarood orthofoto's- volgt uit vegetatiekartering
Bodem-trofie	Verschraling	4	2 in deelgebied 1b en 1 en 1 deelgebied 4 1 in deelgebied 8a	T = -1, 0, 10	1 meting per meetseizoen	bemonstering organische bovengrond (Ah-horizont), : pH H ₂ O, pH KCl, CEC (niet gebufferd) + kationen, P (Olsen), N, OC
oppervlakte en ligging van natuurstreefbeelden :	Alle gebiedsthema's	3: Opp: 51.8 ha	1a, 1b, 2b, 4; p1 en p2, 8a	T = -1, 5, 10	1 meting in de zomer	op basis van kleur/ infrarood luchtfoto's en terreinbezoek een vegetatiekartering uitvoeren ahv kensoorten

⁹ $\text{Fe}_{\text{tot}} = \text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$. Daar bij de staalname de kationen aangezuurd en gefilterd worden, is het aandeel Fe^{3+} heel beperkt (< 5%) en het Fe_{tot} -gehalte praktisch gelijk aan Fe^{2+} .

Soortensamenstelling vegetatie in natuurstreefbeelden	1 Vernetting en herstel van kwelmilieus: 2 Verbeteren van het ecologisch functioneren van waterlopen: 3 Verschraling 4 Handhaving landschapsstructuur	9 PQ's 3: Soortskartering 51.8 ha	3 Deelgebieden 1b, 4, 1 panne 1, panne 2, 2 Fluithoek 2 poelen	T = -1, 2, 5, 10 T = -1, 5, 10	1 meting per meetseizoen, afhankelijk van het gegeven vegetatietype in het voorjaar (mei – juni) of in het najaar (augustus – september). 1 meting per meetseizoen simultaan aan kartering natuurstreefbeelden	bepaling van de presentie en abundantie van soorten Braun Blanquet per PQ (Londo) Lokalisatie op luchtfoto van kritische soorten met aangeven van de bedekkingsgraad:
Soortenrijkdom en aantallen dagvlinders	Verschraling Handhaving landschapsstructuur	3	Deelgebieden met begrazing: 1a, 1b, 2b, 4; p1 en p2	T = -1, 5, 10	1 meting per meetseizoen	Losse waarnemingen bij vegetatiekartering
Soortenrijkdom en aantallen sprinkhanen	Verschraling Handhaving landschapsstructuur	3	2 in deelgebied 1b en 1 en 1 deelgebied 4	T = -1, 2, 5, 10	1 meting per meetseizoen in de zomer	Op locatie vegetatieopname binnen opp van 7x7 een opname maken (onderzoek graslanden.
Soortenrijkdom en aantallen amfibieën	Verbeteren van het ecologisch functioneren van waterlopen	2	Poel camping en poel vlocross	T = -1, 5, 10	3 bezoeken per meetseizoen, tussen half maart en eind juli.	inventarisatie van alle soorten volgens standaard monitoringsmethode (Groenveld, 1997)
Soortenrijkdom en aantallen vleermuizen		1	Bunker deelgebied 8b	T = 1, 5, 10	2 keer in winter	Telling van aantal soorten / vleermuizen
Minimale temperatuur (winter)	Inrichting van soort(groep) specifieke voorzieningen	1	Bunker deelgebied 8b	T = 1, 5, 10	Elke 6 uur	Data logger temperatuur
Minimale luchtvochtigheid (winter)	Inrichting van soort(groep) specifieke voorzieningen	1	Bunker deelgebied 8b	T = 1, 5, 10	Elke 6 uur	Data logger vochtigheid
Soortenrijkdom en territoriumdichtheid broedvogels	Verschraling Handhaving landschapsstructuur	3	Deelgebieden met begrazing: 1a, 1b, 2b, 4; p1 en p2	T = -1, 5, 10	10 x in broedseizoen	Territoriumkartering

4.4.2.4 Planning monitoring

Er werd gekozen om de monitoring een tijdsbestek van 10 jaar mee te geven. In **tabel 4** wordt schematisch weergegeven in welke fase of in welk jaar na uitvoering de verschillende elementen van het monitoringsprogramma worden uitgevoerd.

Tabel 4 : Schematische weergave van het monitoringsprogramma Noordduinen

		projectuitvoeringsplan	2 jaar voor uitvoering	seizoen voor uitvoering maatregelen	uitvoering betreffende maatregelen	seizoen na uitvoering maatregelen	2 jaar na uitvoering	3 jaar na uitvoering	4 jaar na uitvoering	5 jaar na uitvoering	6 jaar na uitvoering	7 jaar na uitvoering	8 jaar na uitvoering	9 jaar na uitvoering	10 jaar na uitvoering
Definitieve keuzen monitoring															
Stuurparameters vastleggen															
Hydrologie	grond- en oppervlaktewaterpeilen														
	grond- en oppervlaktewaterkwaliteit watertype														
Bodem	bodem - trofie														
Oppervlaktewaterkwaliteit	trofie en saprobie														
Vegetatie	variatie leeftijd in bos (verjonging)														
	verhouding oppp open/gesloten														
	doelsystemen														
	natuurstreefbeelden														
	soortensamenstelling (kritische soorten)														
	soortensamenstelling (PQ)														
Zoogdieren	overwinteringsvoorzieningen vleermuizen														
Vogels	territoriumdichtheid broedvogels														
Sprinkhanen															
Amfibieën															
Dagvlinders															
Gebiedsevaluatie															
Beleidsevaluatie Natuurrapport															

4.5 Openstellingsplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen. (21)

Wat de openstelling van een Vlaams Natuurreservaat kan inhouden wordt omschreven in artikel 35 §1 van het 'Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (B.S.10/01/1998) gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002'.

De openstelling van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen wordt weergegeven op *figuur 34*. De organisatie van de jaarlijkse duinencross door de gemeente Koksijde is opgenomen in het Ministerieel Besluit van 12 november 2002 houdende aanwijzing als Vlaams Natuurreservaat voor de betreffende percelen.

4.6 Ontheffingen voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

- Voor het uitvoeren van de hierboven opgesomde maatregelen wordt een ontheffing op het door artikel 7 van het 'Besluit van de Vlaamse regering van 23 juli 1998' opgelegd verbod op wijzigen van bepaalde vegetaties gevraagd.
- De geplande beheersmaatregelen vereisen tevens een opheffing van een aantal van de verbodsbepalingen van art. 35 van het 'Decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu (B.S.10/01/1998) gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002'. Art. 34, §1 vermeldt: 'Het beheerplan vermeldt de maatregelen die worden getroffen voor het beheer en de inrichting van het gebied, waarbij voor redenen van natuurbehoud en natuureducatie kan worden afgeweken van de voorschriften van dit decreet, inzonderheid van artikel 35'. Hieronder zijn de verbodsbepalingen uit art. 35, §2 opgesomd.

1° individuele of groepssporten te beoefenen;

2° gemotoriseerde voertuigen te gebruiken of achter te laten tenzij die nodig zijn voor het beheer en de bewaking van het reservaat of voor de hulp aan personen in nood;

3° keten, loodsen, tenten of andere constructies te plaatsen, zelfs tijdelijk;

4° de rust te verstoren of reclame te maken op welke wijze ook;

5° in het wild levende diersoorten opzettelijk te verstoren, vooral tijdens de perioden van voortplanting, afhankelijkheid van de jongen of overwintering en trek; ze opzettelijk te vangen of te doden; hun eieren opzettelijk te rapen of te vernielen of hun nesten, voortplantingsplaatsen of rust- en schuilplaatsen te vernielen of te beschadigen;

6° planten opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen of planten of vegetatie op welke wijze ook te beschadigen of te vernietigen;

7° opgravingen, boringen, grondwerkzaamheden of exploitatie van materialen te verrichten, welk werk ook uit te voeren dat de aard van de grond, het uitzicht van het

terrein, de bronnen en het hydrografisch net zou kunnen wijzigen, boven- of ondergrondse leidingen te leggen en reclameborden en aanplakbrieven te plaatsen;

8° vuur te maken en afval te storten;

9° bestrijdingsmiddelen te gebruiken;

10° meststoffen te gebruiken, met uitzondering van de natuurlijke uitscheiding als gevolg van extensieve begrazing;

11° het waterpeil te wijzigen en op kunstmatige wijze water te lozen;

12° het terrein op geringe hoogte te overvliegen of er te landen met vliegtuigen, helikopters, luchtballons en andere luchtvaartuigen van om het even welke aard.

In **bijlage10** wordt gedetailleerd weergegeven voor welke beheersmaatregelen welke ontheffingen worden aangevraagd. Voor art. 35, §2, 8° wordt een opheffing gevraagd opdat het maaisel en strooisel zou kunnen weggewerkt worden in het geval er geen andere oplossingen worden gevonden. Wel zullen eerst alle mogelijke alternatieven voor het verwijderen en verwerken van het beheersafval worden onderzocht. Wanneer er echter geen alternatieven voor handen zijn, moet het branden van het beheersafval echter uitzonderlijk mogelijk zijn. Het laten liggen van maaisel geeft immers een significante, negatieve impact op de waardevolle, schrale duinvegetatiës. Maar het maken van vuur wordt zoveel mogelijk vermeden.

Er wordt ook een ontheffing van art. 35, § 2, 5° gevraagd voor het uitvoeren

- Wetenschappelijk onderzoek (andere dan monitoring en beheersevaluatie) Wanneer derden dieren willen vangen of doden voor wetenschappelijk onderzoek dienen deze wel over de nodige toelatingen te beschikken (onder andere een machtiging van het Agentschap voor Natuur en Bos). Doden van fauna voor wetenschappelijk onderzoek wordt enkel toegestaan indien er geen andere methoden beschikbaar zijn.
- Bij eventuele overpopulatie van een bepaalde diersoort die een bedreiging vormt voor het duinenecosysteem of populaties van beschermde dieren of plantensoorten, moet het vangen en doden van dieren mogelijk zijn onder bepaalde voorwaarden. We verwijzen naar de in opmaak zijnde dienstnota over het vangen en doden van dieren in Vlaamse natuurreservaten en natuurdomeinen.

5 Literatuur

Bauwens, D. & Claus, K., 1996. Verspreiding van amfibieën en reptielen in Vlaanderen. De Wielewaal, Turnhout, 192 p.

Bonte, D., Provoost, S., Hoffman, M., Anselin, A., Beyen, B., Billiau, R., Deseaver, R., Wackenier, W., & Warreyn, G., 2001. Broedvogels van de kustduinen tussen Bray-Dunes (F) en Lombardsijde (B). Soortensamenstelling, ruimtelijke spreiding en implicaties voor het natuurbeheer. Oriolus, 67 (1), 3-18.

Debruyne Myrian. Natuurstudie van de Noordduinen

Decleer, K., Devriese, H., Hofmans, K., Lock, K., Barenburg, B. & Maes D., 2000. Voorlopige atlas en rode lijst van de sprinkhanen en krekels van België (Insecta, Orthoptera). Werkgroep Saltabel i.s.m. I.N. en K.B.I.N., Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2000 / 10, Brussel, 75 p.

Demarest, L., Kuyken, E. & Stieperaere, H., 1986. Biologische waarderingskaart van België. Verklarende tekst bij kaartblad 12. Die Keure, Brugge, 113 p.

Doing, H., 1988. Landschapsecologie van de Nederlandse kust. Stichting Publicatiefonds Duinen, Leiden, 228 p. + kaarten.

Econnection, 2000. Geïntegreerd kustzonebeheer. Actieplan voor het beheer en de duurzame ontwikkeling van het duingebied tussen de Franse grens en Westende. Deel 1: Gebiedsvisie van het gebied tussen de Franse grens en Westende, 124p. + bijlagen Deel 2 : Gebiedsvisie en beheerplan van het actiegebied tussen de IJzermonding en Westende-Bad, 88p. + bijlagen. Studie in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Waterwegen en Zeewezen, Afdeling Waterwegen Kust i.s.m. Provincie West-Vlaanderen.

Hoffmann, M. (red.), Dries Bonte, Eric Cosyns, Peggy Criel, Indra Lamoot, Jean-Pierre Maelfait, Sam Provoost, Nele Somers en Tim Struyve 2005. Evaluatie Begrazing Kustduinen 1997-2004, Onderzoek en evaluatie van de biologische gevolgen van acht jaar graasbeheer in de Vlaamse Westkustreservaten. Onderzoeksopdracht van AMINAL, Afd. Natuur.

Onkelinx, T., 1997. Voorlopige atlas van de Vlaamse zoogdieren. Euglena 16 (6) extra nummer, Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming, Gent

Provoost, S. & M. Hoffmann (red.), 1996. Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust. I. Ecosysteembeschrijving, 375 p. + bijlagen, II. Natuurontwikkeling, 130 p. + bijlagen.
Vandenbussche, V., T'Jollyn, F., Leten, M. & Hoffmann, M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor de biotopen heide, moeras, duin, slik en schor, Deel 4: Kustduin. MINA 102/99/01. Onderzoeksopdracht AMINAL Afd. Natuur. 120 p.

VLM, 2003. Noordduinen, projectrapport. VLM West-Vlaanderen, 92 p.

VLM, 2005. Noordduinen, projectuitvoeringsplan. VLM West-Vlaanderen, 61 p.

Zwaenepoel, A., T'Jollyn, F., Vandenbussche, V. & Hoffmann, M. (2002). Systematiek van natuurtypen voor het biotoop grasland. Onderzoeksopdracht AMINAL Afdeling Natuur, 532 p.



Beheerplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen te Koksijde

Hannah Van Nieuwenhuyse, Carole Ampe, Jan De Bie, Klaas
De Smet, Jean-Louis Herrier, Marc Leten en
Siska Van de Steene



2006

FIGUREN EN BIJLAGEN



Agentschap voor Natuur en Bos



VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ
UW PARTNER IN DE OPEN RUIMTE

Beheerplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen te Koksijde

Hannah Van Nieuwenhuyse, Carole Ampe, Jan De Bie, Klaas
De Smet, Jean-Louis Herrier, Marc Leten en
Siska Van de Steene



2006

FIGUREN EN BIJLAGEN



Agentschap voor Natuur en Bos



VLAAMSE LANDMAATSCHAPPIJ
UW PARTNER IN DE OPEN RUIMTE

Lijst van de figuren

Figuur 1: Situering van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

Figuur 2: kadasterplannen

Figuur 3: Deelgebieden van het VNR De Noordduinen

Figuur 4: Ligging van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen binnen het habitatrichtlijngebied 'Duingebieden met inbegrip van De IJzermonding en Zwin'

Figuur 5: Gewestplanbestemming van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen.

Figuur 6: BPA's binnen het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

Figuur 7: Het VNR De Noordduinen en de duinendecreten

Figuur 8: Ligging van het VNR De Noordduinen binnen het Vlaams Ecologisch Netwerk

Figuur 9: Ligging van het VNR De Noordduinen binnen de uitbreidingsperimeter van het VNR De Houtsaegerduinen.

Figuur 10: Kavel- en nutsinfrastructuur binnen het VNR De Noordduinen.

Figuur 11: Relictzone en Ankerplaats in het VNR De Noordduinen

Figuur 12: Begrenzing van het studiegebied van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen en begrenzing van het VNR De Noordduinen

Figuur 13: Ligging van het VNR De Noordduinen binnen visiegebieden.

Figuur 14: evolutie van de gemiddelde totale jaarlijkse neerslag voor het weerstation Koksijde sedert 1957

Figuur 15: evolutie van de gemiddelde jaarlijkse temperatuur voor het weerstation Koksijde sedert 1957

Figuur 16: Geologie en geomorfogenese

Figuur 17: Uittreksel uit de ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust: geomorfologische kaart (bijlage 3.1 1/20000, kaartblad 1)

Figuur 18: Ligging van de peilbuizen in het VNR De Noordduinen

Figuur 19: Verloop van de waterstanden

Figuur 20: Bodemkaart van België (kaartblad 35^E, 1/20 000, Moormann, 1951) met aanduiding van de ligging van de bodemboringen die werden uitgevoerd in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen

Figuur 21: Vegetatiekaart van het VNR De Noordduinen

Figuur 22: Landschap- en occupatiegeschiedenis van de Noordduinen

Figuur 23: Zichtbare restanten van duinakkertjes in het duinencomplex De Noordduinen

Figuur 24: Socio-economische voorzieningen in het duinencomplex De Noordduinen anno 2005

Figuur 25: Eigendomsstructuur in het duinencomplex De Noordduinen anno 2006.

Figuur 26: Visie voor het Noordduinencomplex

Figuur 27: Plaatsen van infrastructuur in de Noordduinen

Figuur 28: Ontstruwelingen in de Noordduinen

Figuur 29: Kap- en ontginningsbeheer in De Noordduinen

Figuur 30: Aanplantingen in het VNR De Noordduinen

Figuur 31: Te verwijderen constructies en verhardingen

Figuur 32: Inrichten van bunkers voor vleermuizen in het VNR De Noordduinen

Figuur 33: Plaatsen van recreatieve voorzieningen

Figuur 34: Reliëfwijzigingen in het VNR De Noordduinen

Figuur 35: Maaibeheer in het VNR De Noordduinen

Figuur 36: Begrazingsbeheer in het VNR De Noordduinen

Figuur 37: Monitoring en beheerevaluatie

Lijst van de tabellen

Tabel 1: Overzicht van gebiedsthema's, maatregelen en stuur-/ tussen-/ en doelparameters ten behoeve van monitoring in het natuurinrichtingsproject Noordduinen

Tabel 2: Overzicht van de te meten stuurparameters

Tabel 3: Overzicht van prioritair op te volgen tussen- en doelparameters

Tabel 4 : Schematische weergave van het monitoringsprogramma Noordduinen

Lijst van de bijlagen

Bijlage 1a: M.B. van 12 november 2002

Bijlage 1b: Overzichtstabel van de kadastrale percelen van het VNR De Noordduinen

Bijlage 1c: Aankoopaktes van het VNR De Noordduinen

Bijlage 2: situering van de te ruilen percelen

Bijlage 3: Opmetingsplannen van de private percelen die omringd worden door het VNR De Noordduinen

Bijlage 4: Ministerieel Besluit van 21 mei 1999 en ministerieel besluit van 20 september 2005

Bijlage 5: Peilbuisgegevens

Bijlage 6: Floragegegevens van het VNR De Noordduinen op basis van florastatistiek Vlaanderen - partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Bijlage 7: Reeds uitgevoerd beheer in het VNR De Noordduinen t.e.m. 2006

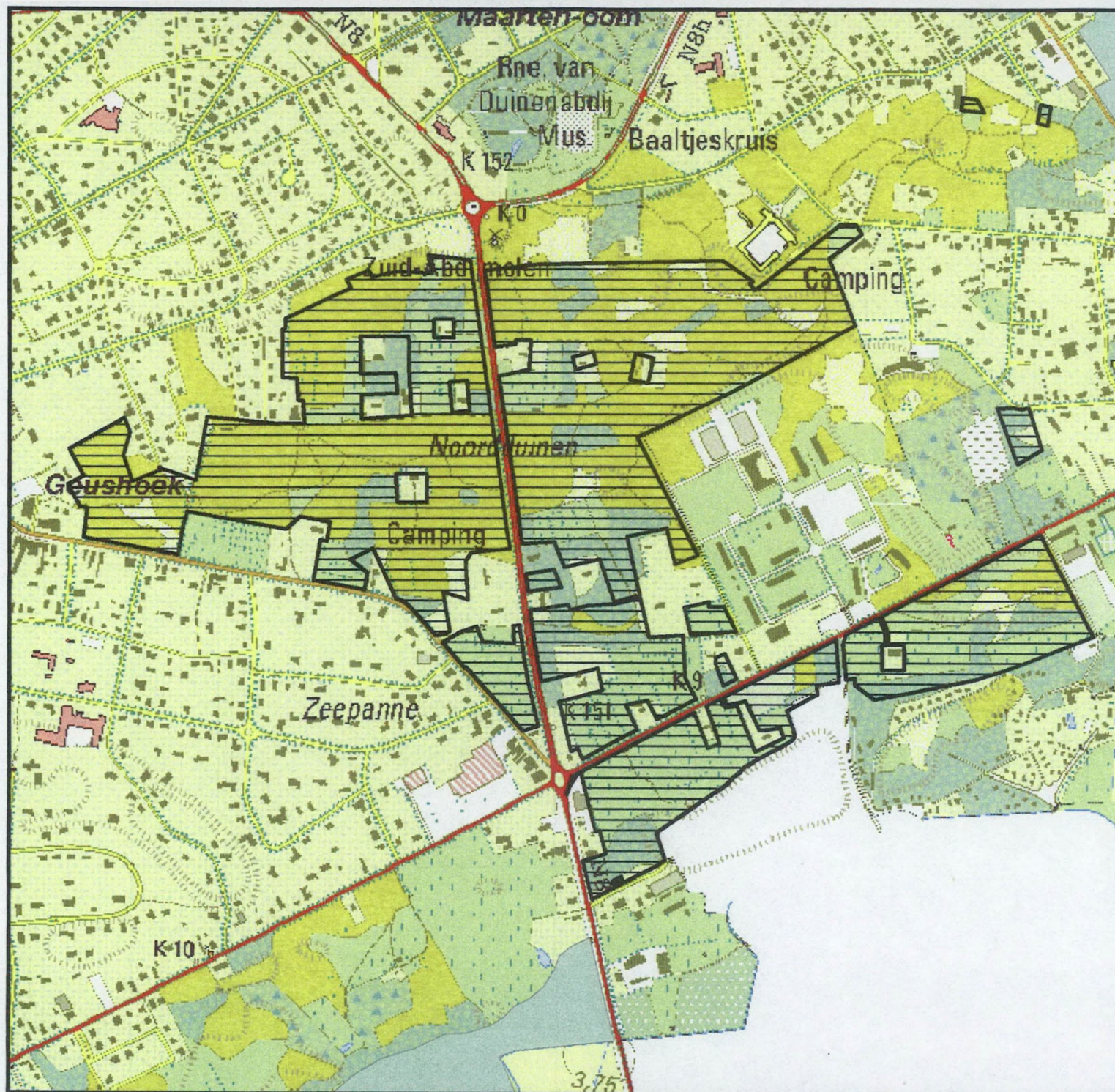
Bijlage 8: Overzichtstabel van de concrete beheersmaatregelen

Bijlage 9: Tijdschema voor de beheersmaatregelen

Bijlage 10: Ontheffingen voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen


Bijlage 11: Kostenraming van het voorgestelde beheer

FIGURE



FIGUUR 1

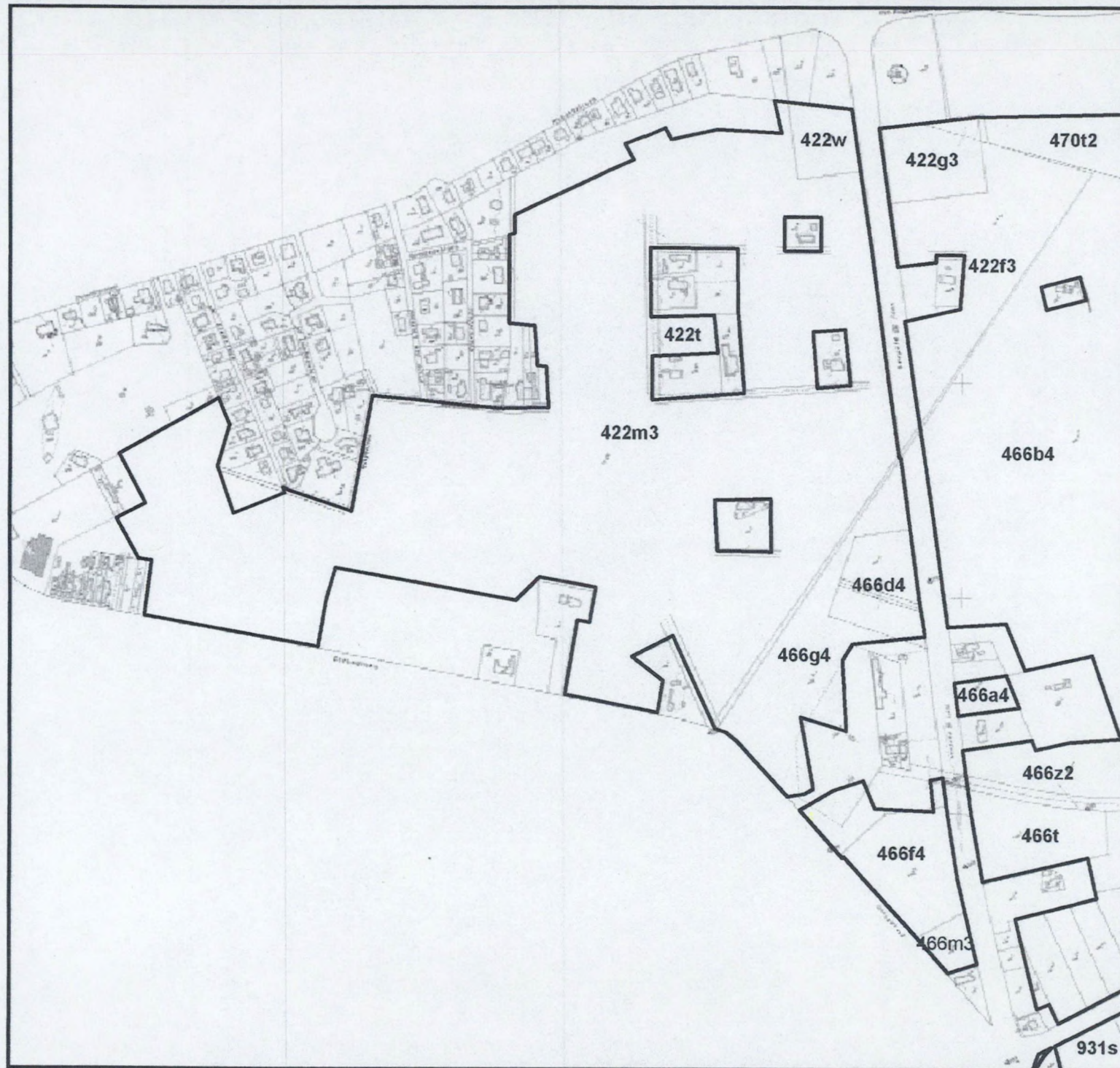
**Situering
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen**

 VNR De Noordduinen

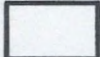
Bron:
Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

0 100 200 400 Meters






Kadasterplan van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

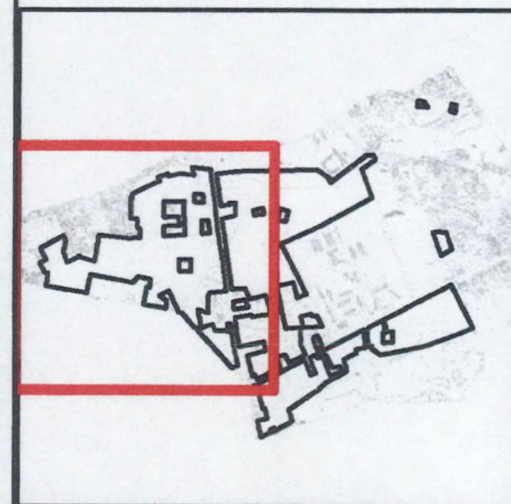
 VNR De Noordduinen

1:5.000

N




Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS Vlaanderen)





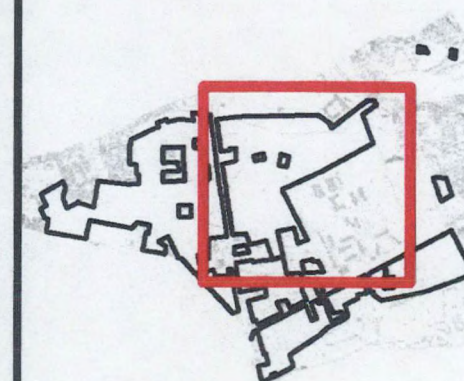
Kadasterplan van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

 VNR De Noordduinen

1:4.000



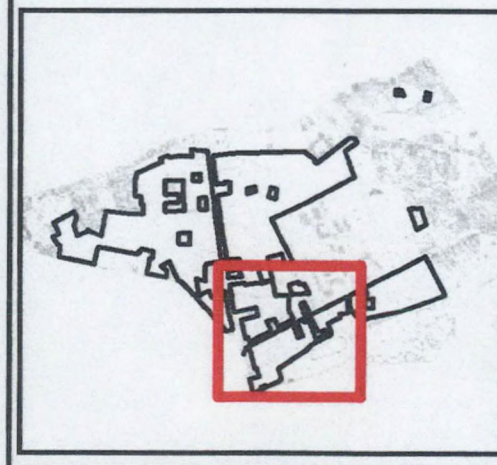
Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS-Vlaanderen)

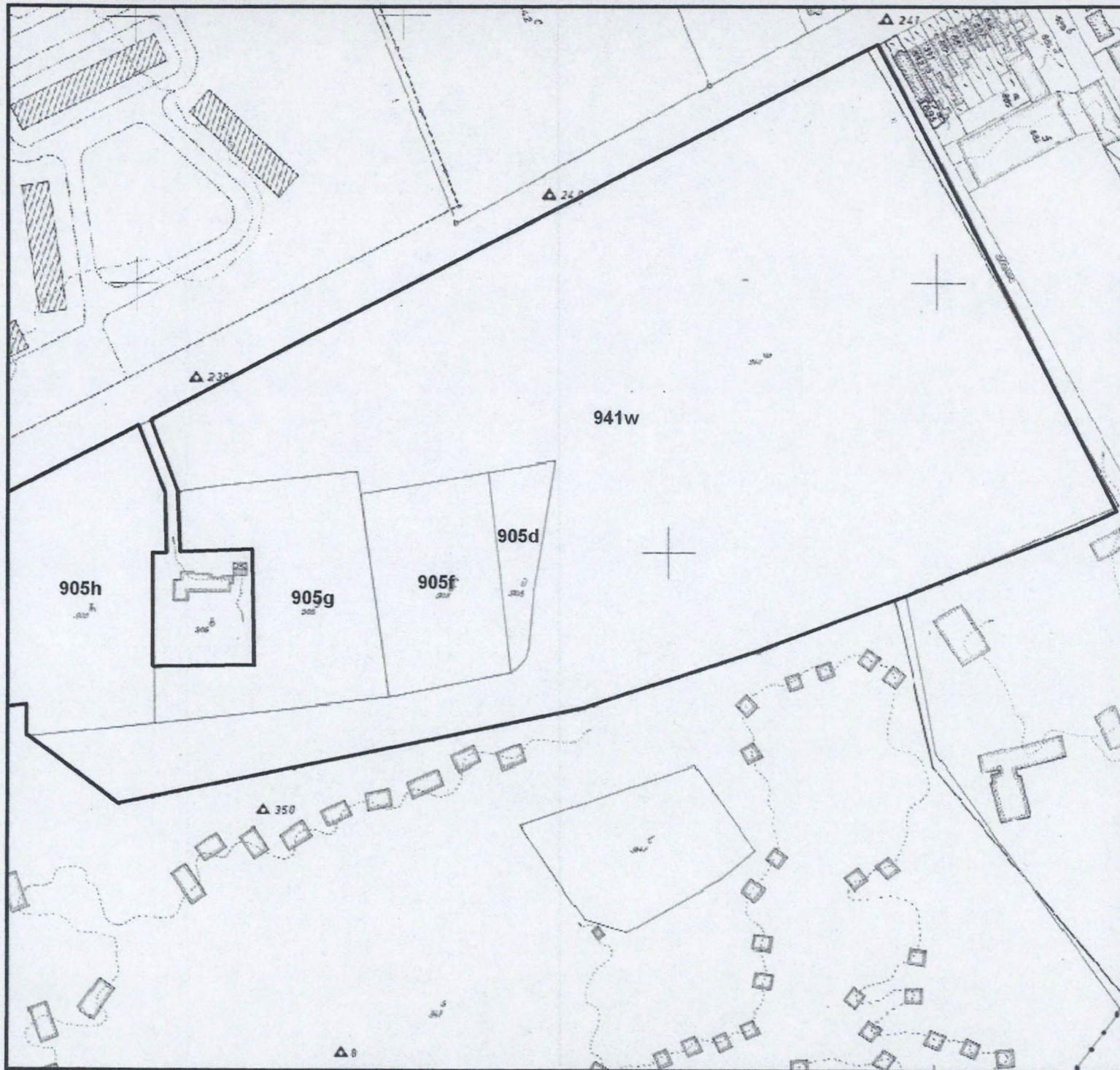


[illegible]


Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS-Vlaanderen)


1:3.000



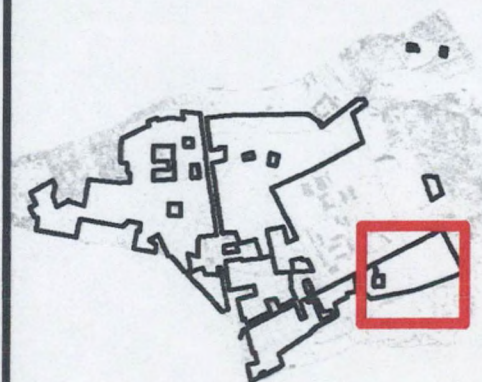


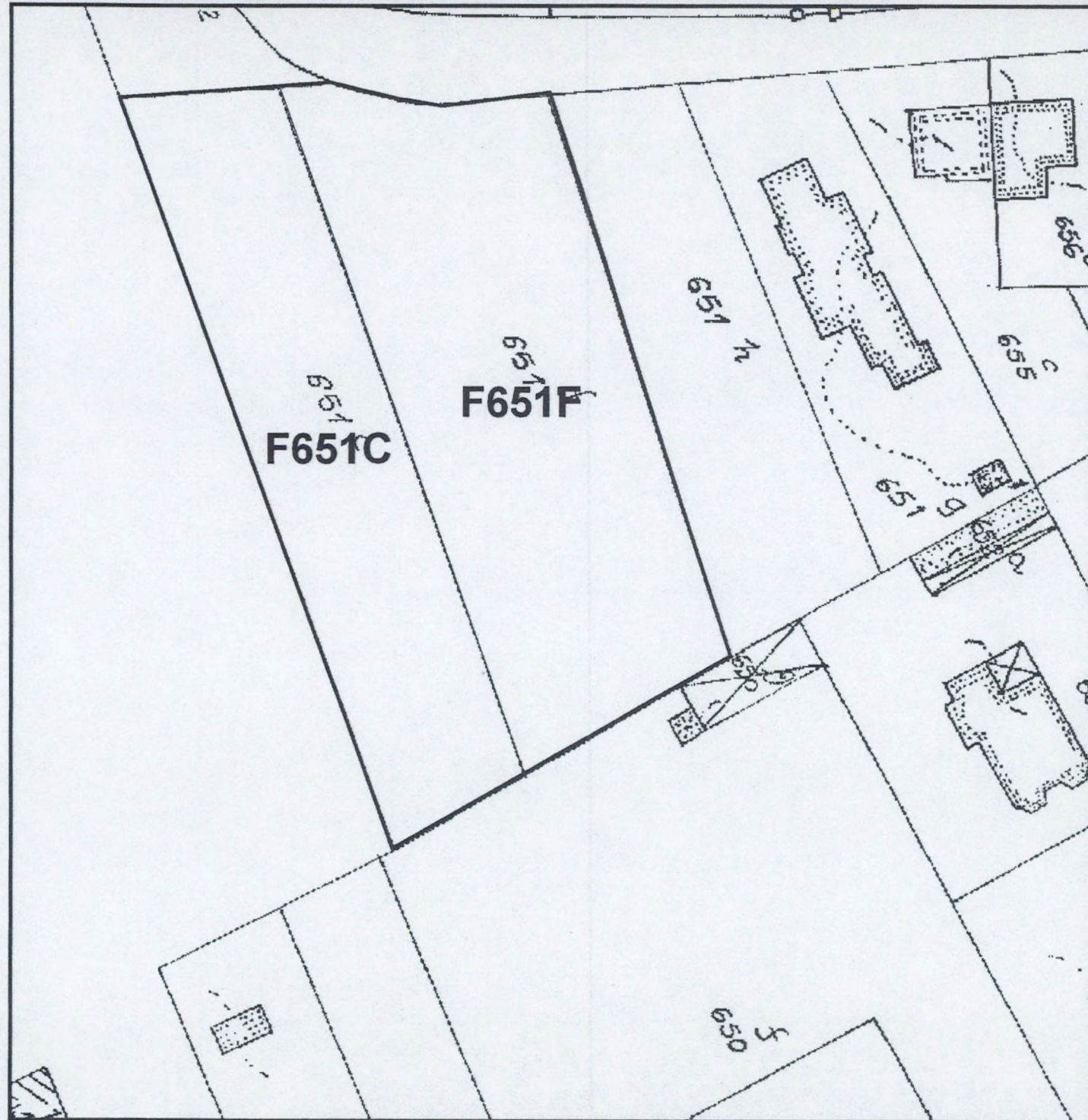
Kadasterplan van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

 VNR De Noordduinen

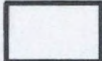
1:2.000 

Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS Vlaanderen)



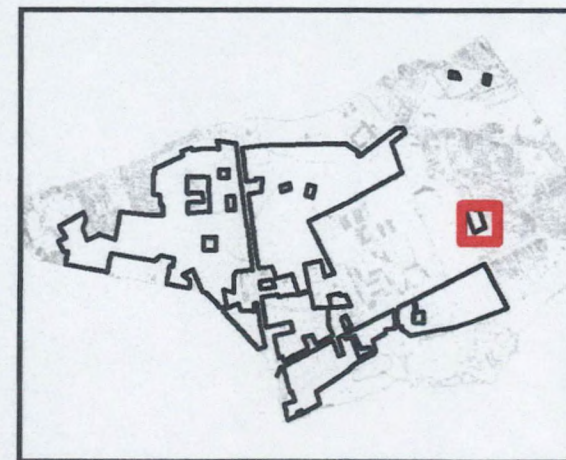


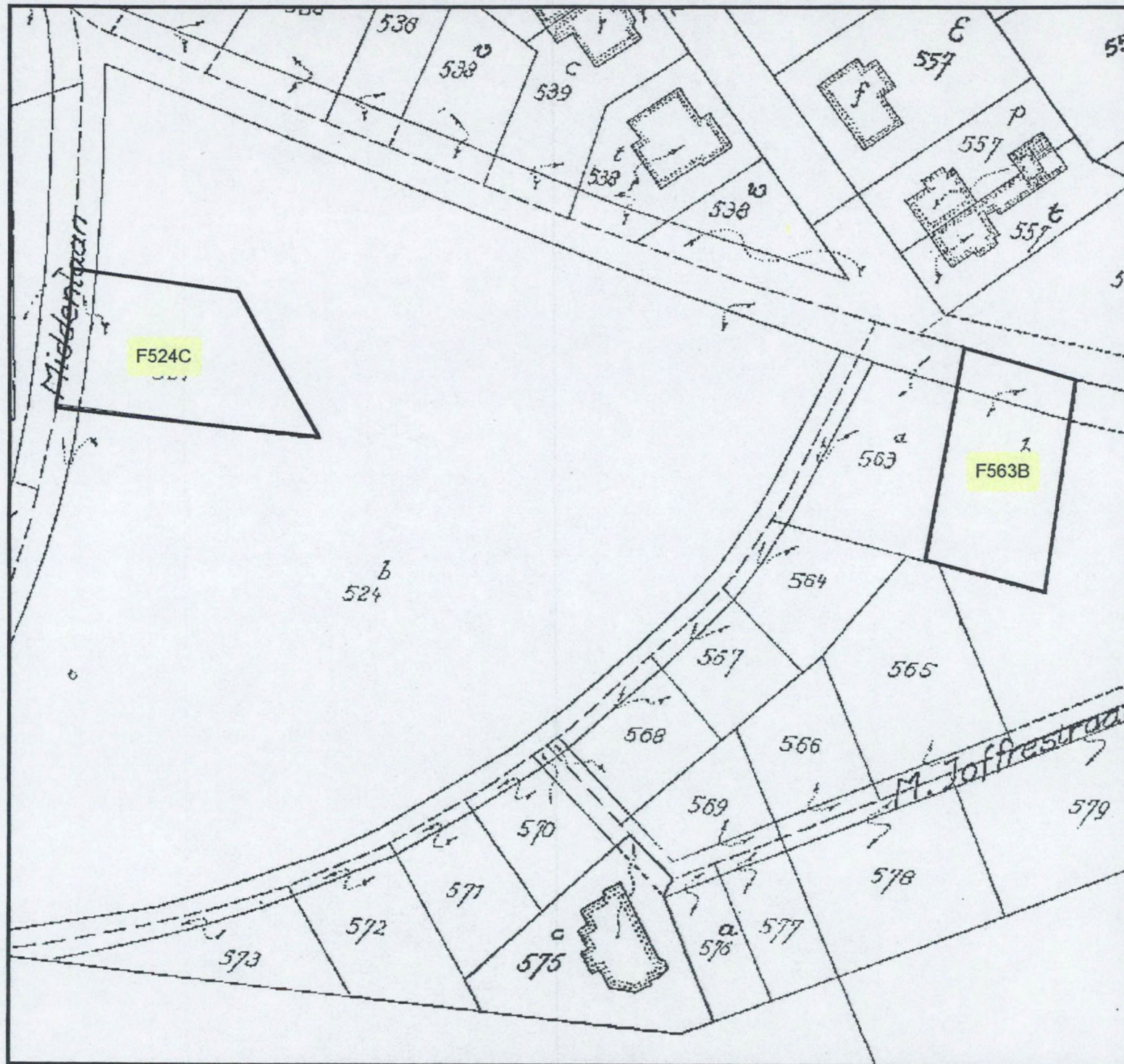
**Kadasterplan
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen**

 VNR De Noordduinen


Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS-Vlaanderen)

1:700



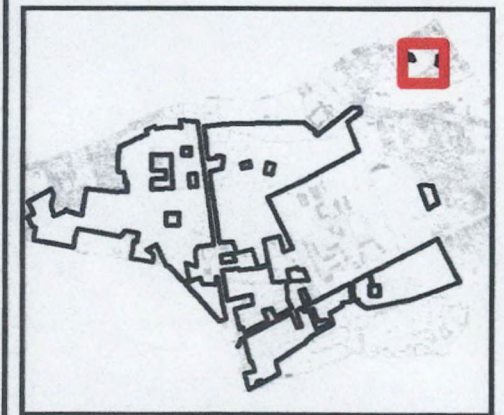


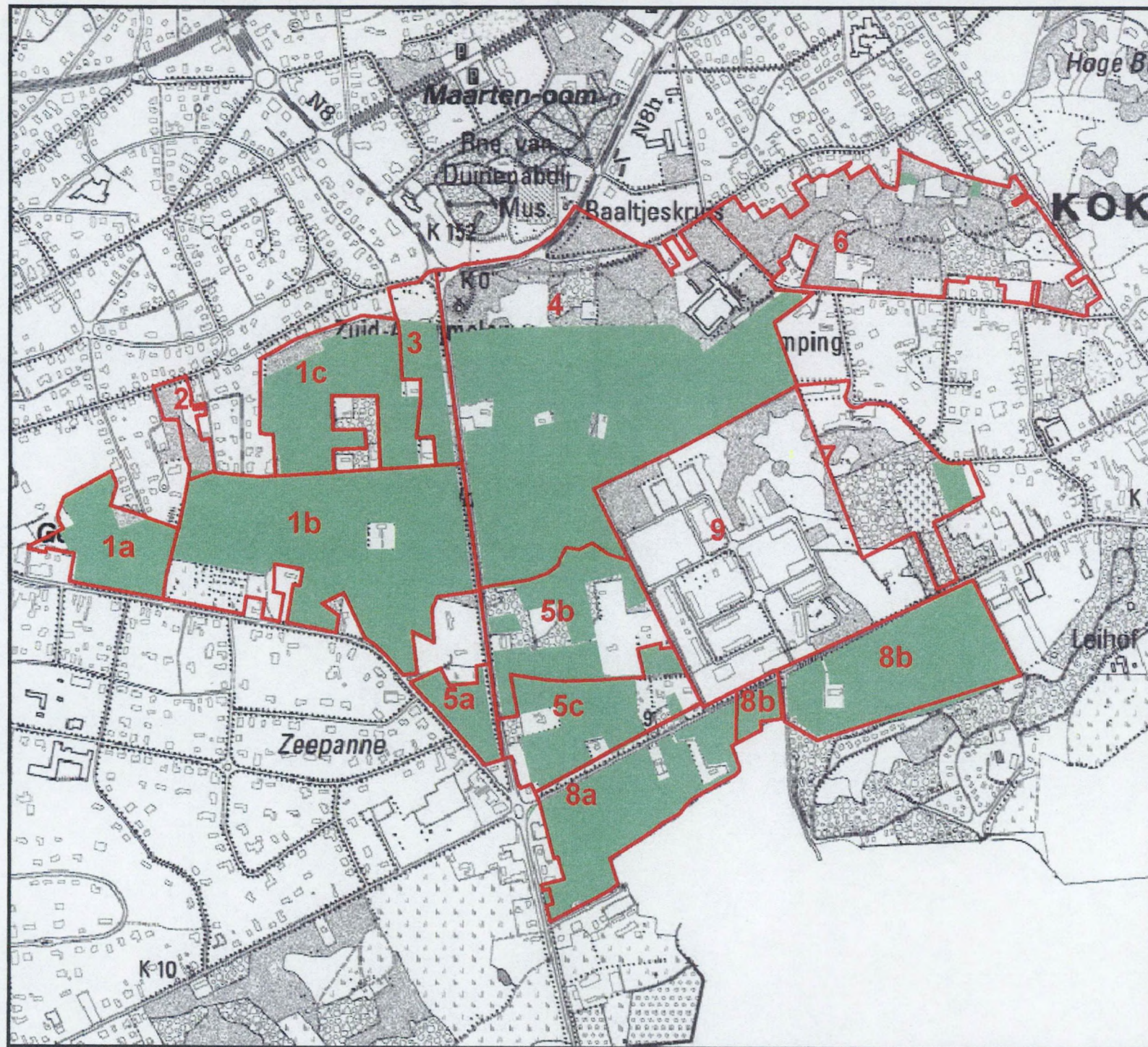
Kadasterplan van het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

 VNR De Noordduinen

Bron: KADSCAN 2002
(OC-GIS-Vlaanderen)


1:800





FIGUUR 3

Ligging van de deelgebieden in de Noordduinen

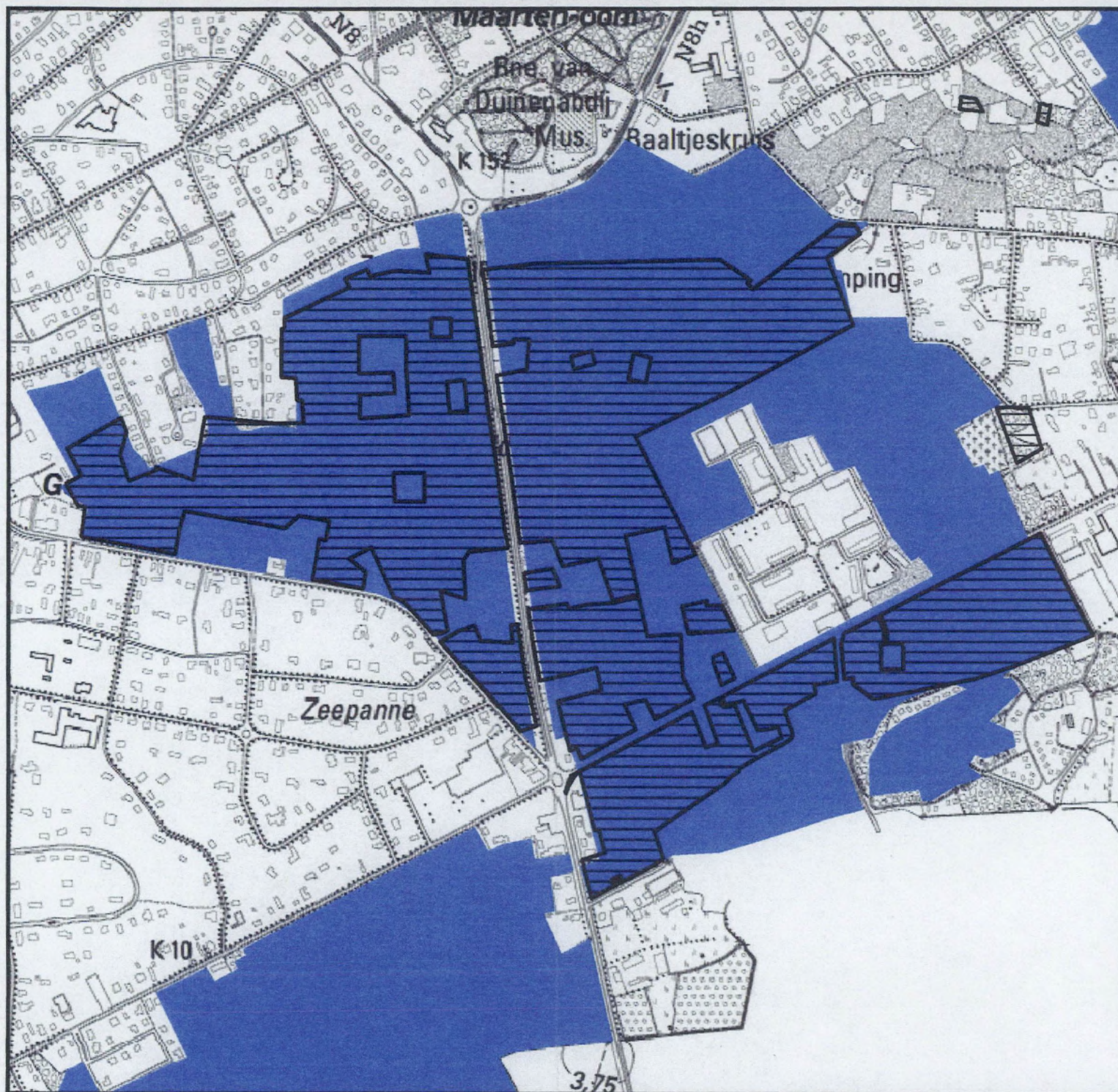
 VNR De Noordduinen

 Deelgebied

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)





0 100 200 400 Meters



FIGUUR 4

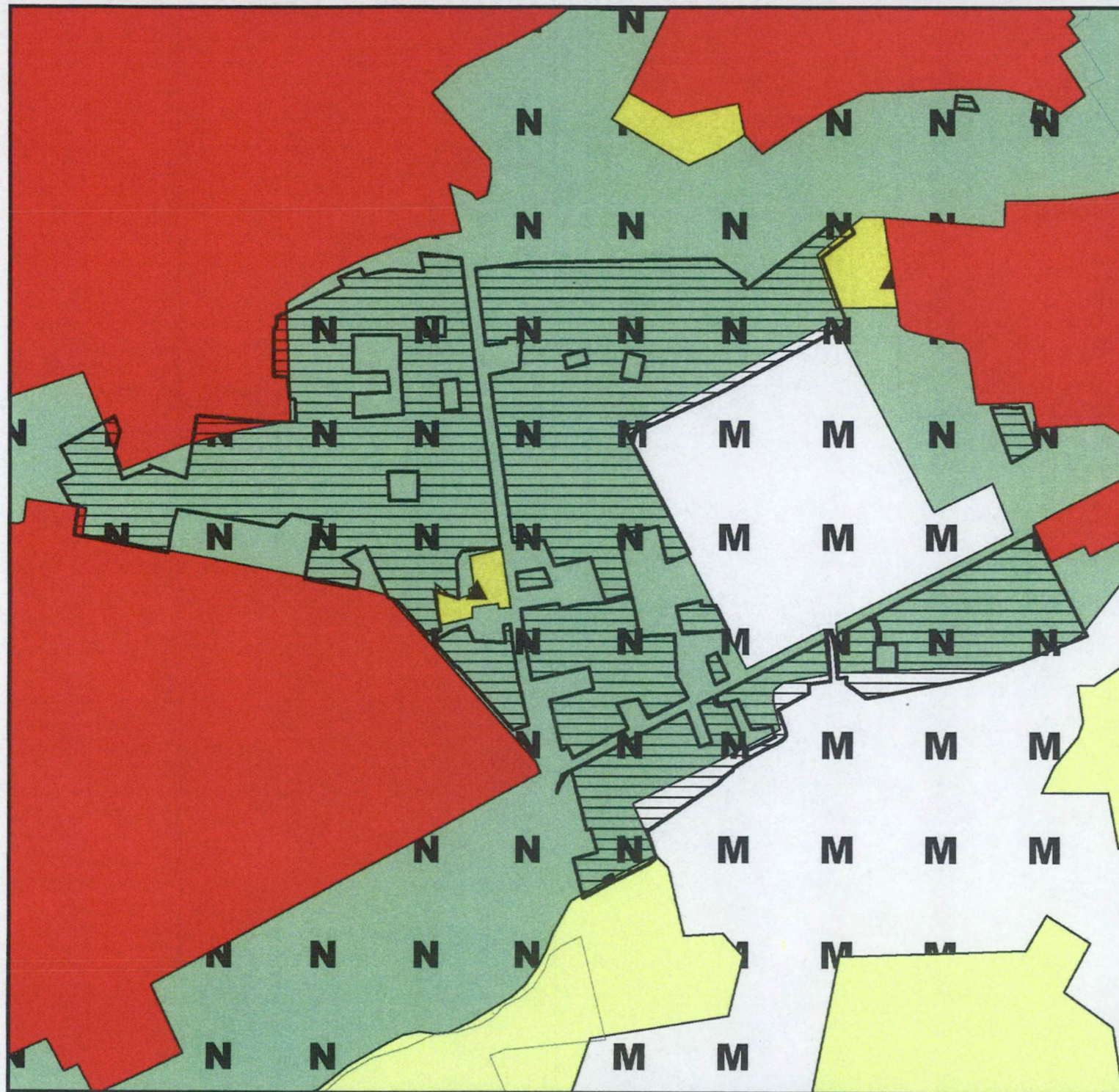
**Ligging
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen
in Habitatrichtlijngebied**

-  VNR De Noordduinen
-  Habitatrichtlijngebied

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

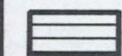
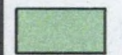

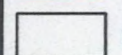
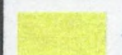
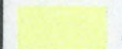
0 100 200 400 Meters





FIGUUR 5

**Gewestplanbestemming
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen**

-  VNR De Noordduinen
-  Natuurgebied
-  Woongebied
-  Militair gebied
-  Gebied voor verblijfsrecreatie
-  Agrarisch gebied

Bron:
Digitale vectoriële versie
van het gewestplan 1/10.000
AROHM Ruimtelijke planning
(OC-GIS- Vlaanderen)

0 100 200 400 Meters

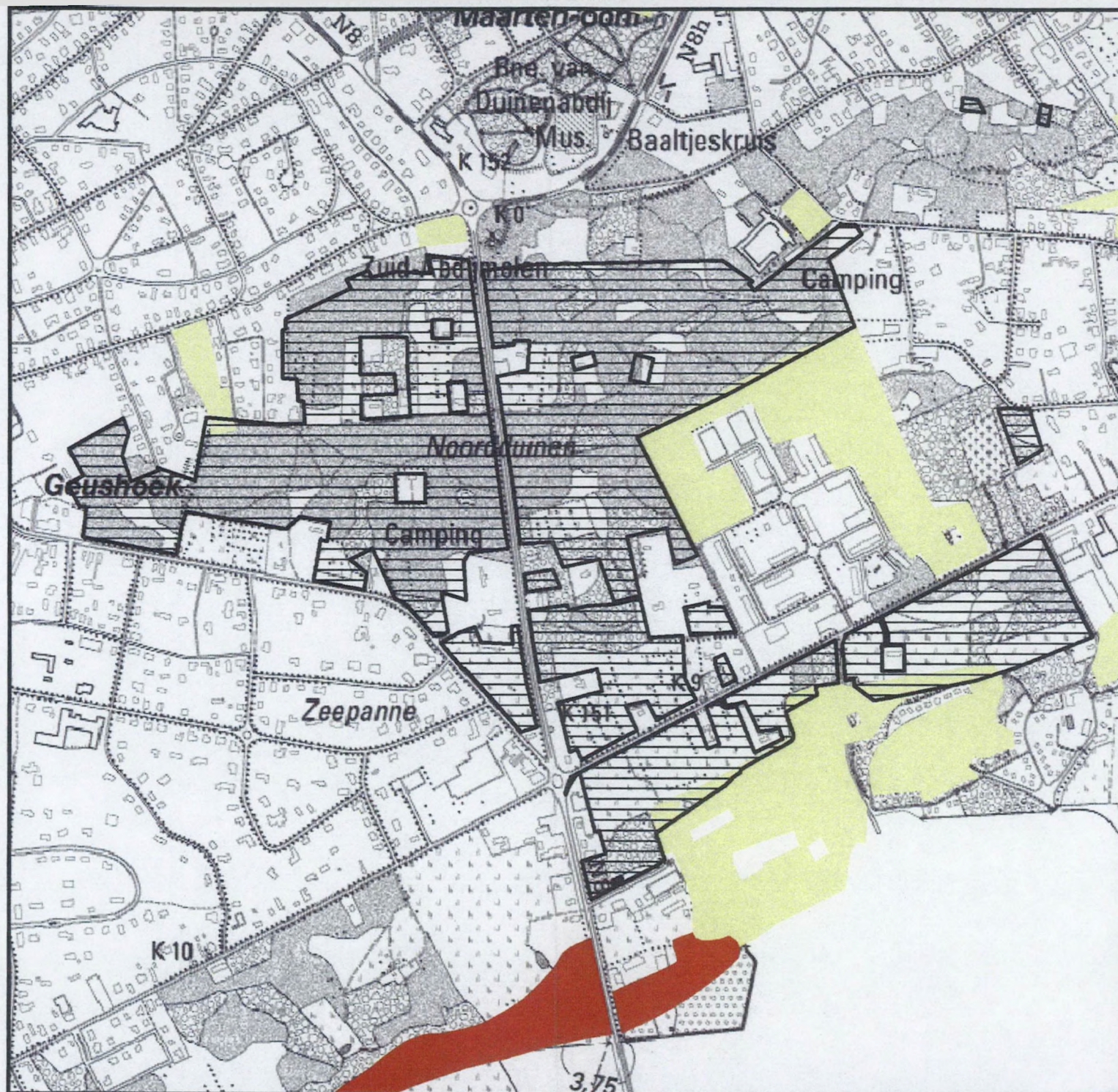


Legende



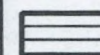






FIGUUR 7

Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen en Duinendecreten



VNR De Noordduinen



beschermd duingebied



voor duin bel. landbouwgeb.

Bron:

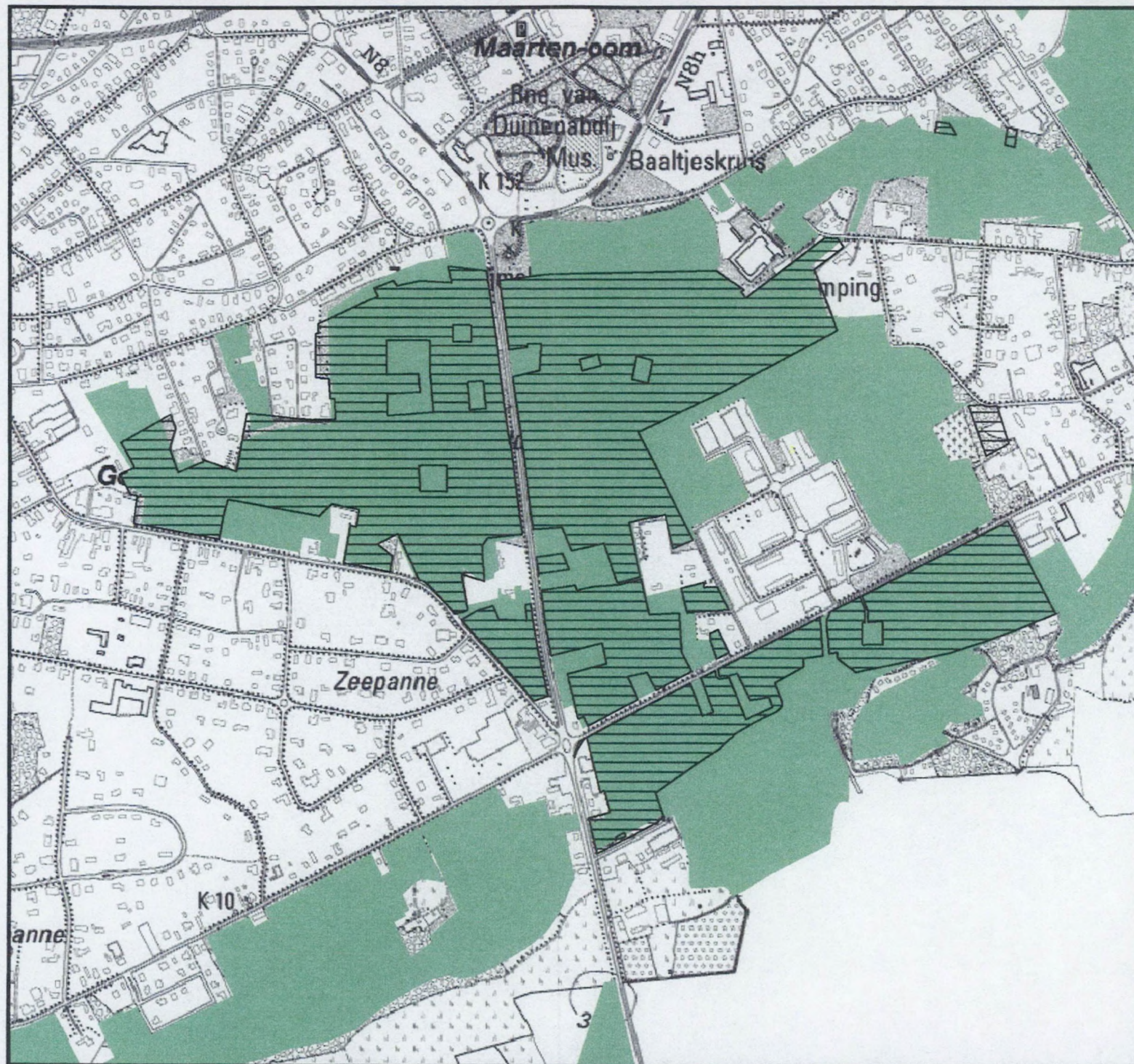
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)

Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001

(OC-GIS-Vlaanderen)



0 100 200 400 Meters





FIGUUR 8

**Ligging
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen
in het VEN**



-  VNR De Noordduinen
-  VEN, eerste fase


Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

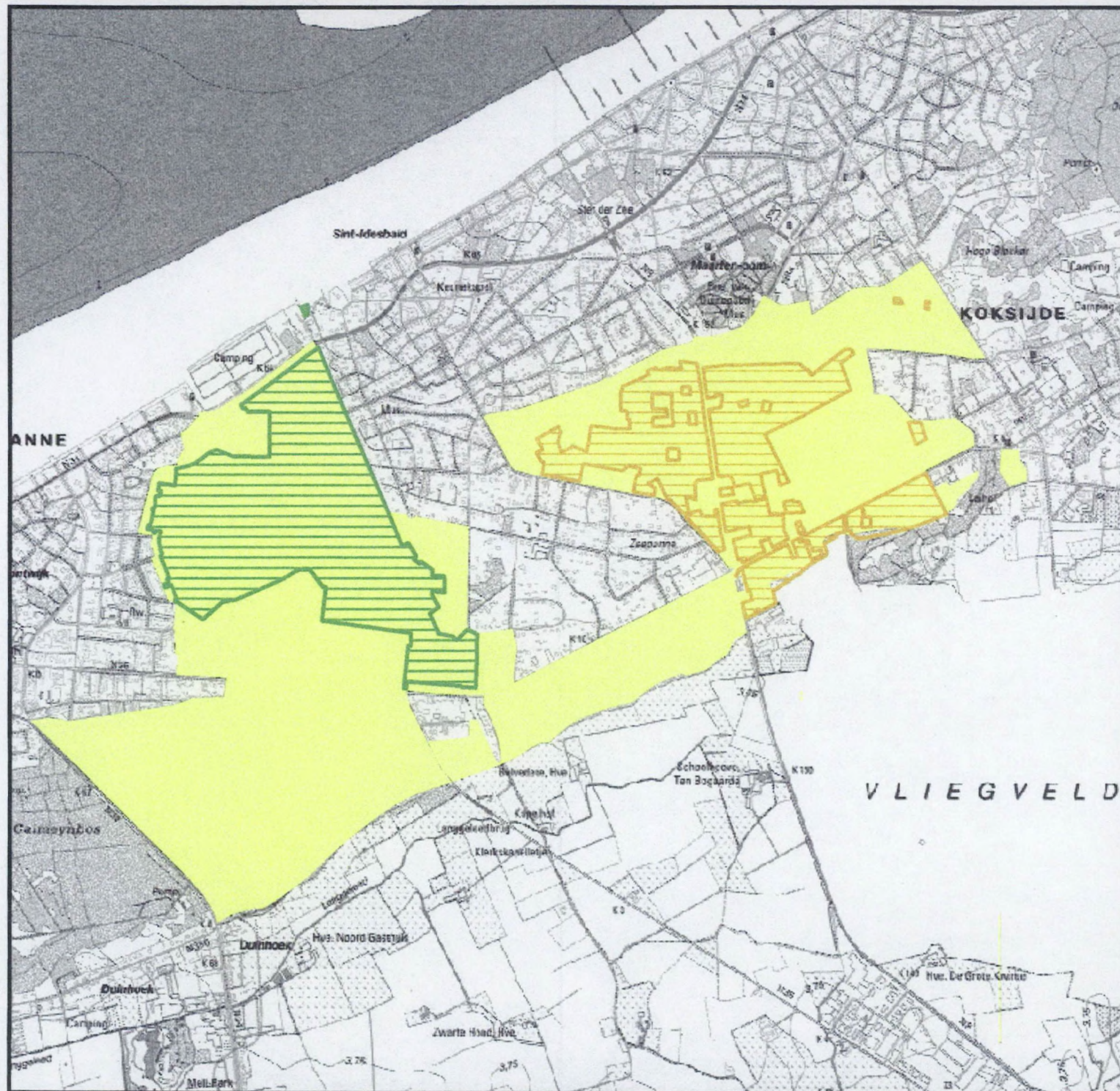


0 100 200 400 Meters

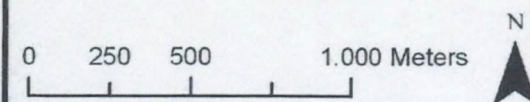
FIGUUR 9
Uitbreidingszone
waarbinnen het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen valt

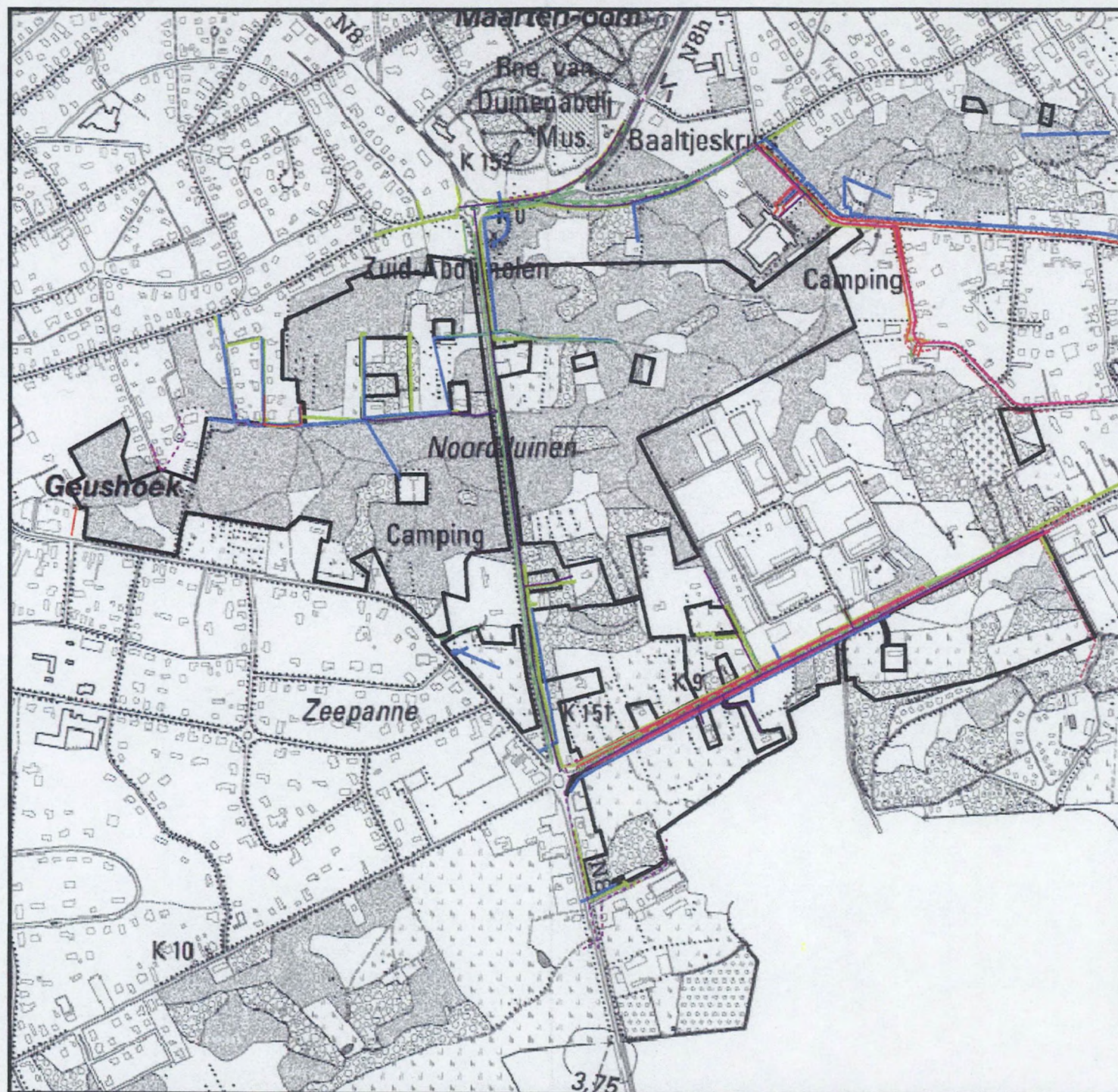
-  VNR DE NOORDDUINEN
-  VNR DE HOUTSAEGERDUINEN

 Uitbreidingszone van het
 VNR De Houtsaegerduinen




Bron:
 Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
 Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
 (OC-GIS-Vlaanderen)





FIGUUR 10

**Kavel- en
nutsinfrastructuur
in het VNR
De Noordduinen**

 VNR De Noordduinen

-  verlichting
-  Telenet
-  Belgacom
-  seinkabel
-  middenspanning
-  afvalwater
-  gasleiding
-  laagspanning
-  waterleiding

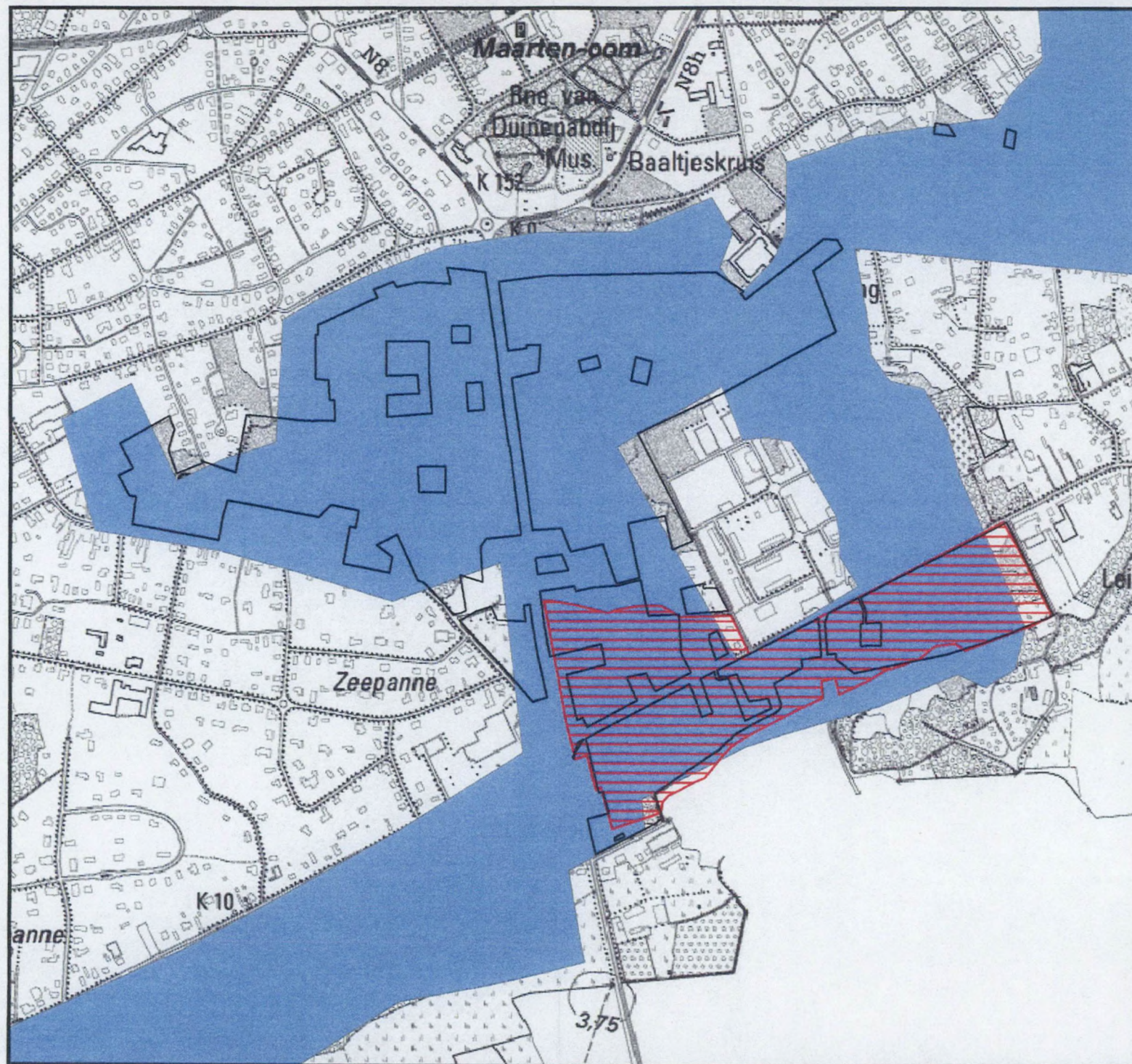
Bronnen:

Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport VLM


0 100 200 400 Meters






FIGUUR 11


**Relictzone
en
Ankerplaats
in het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen**

 VNR De Noordduinen

Ankerplaats

 Duinakkers Koksijde

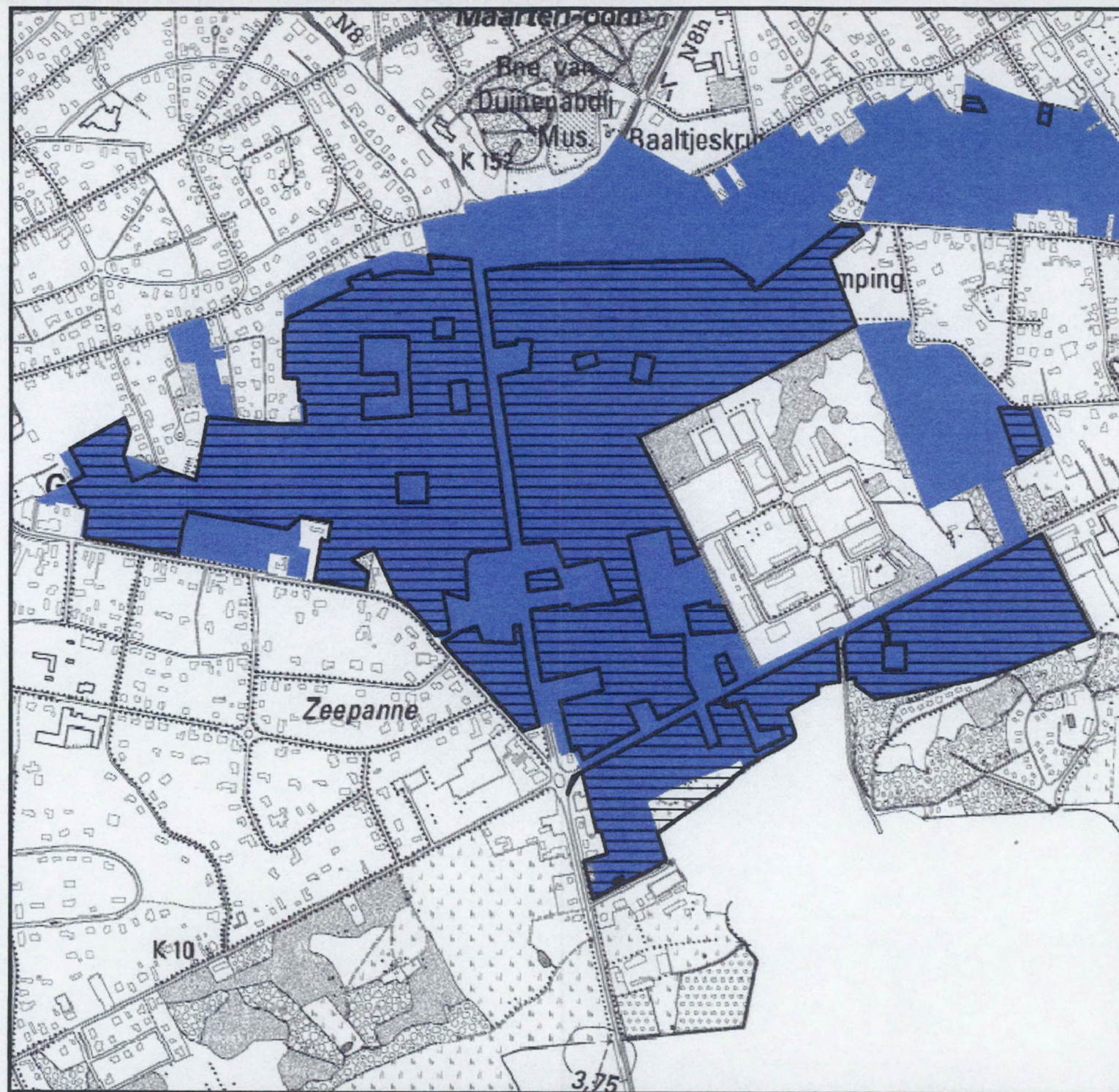
Relictzone

 Duinen Westkust

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)





0 100 200 400 Meters

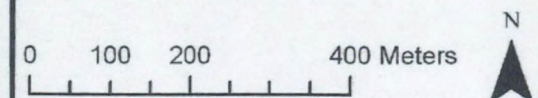


FIGUUR 12

Begrenzing
van het studiegebied
van het natuurinrichtingsproject
De Noordduinen
en begrenzing van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen

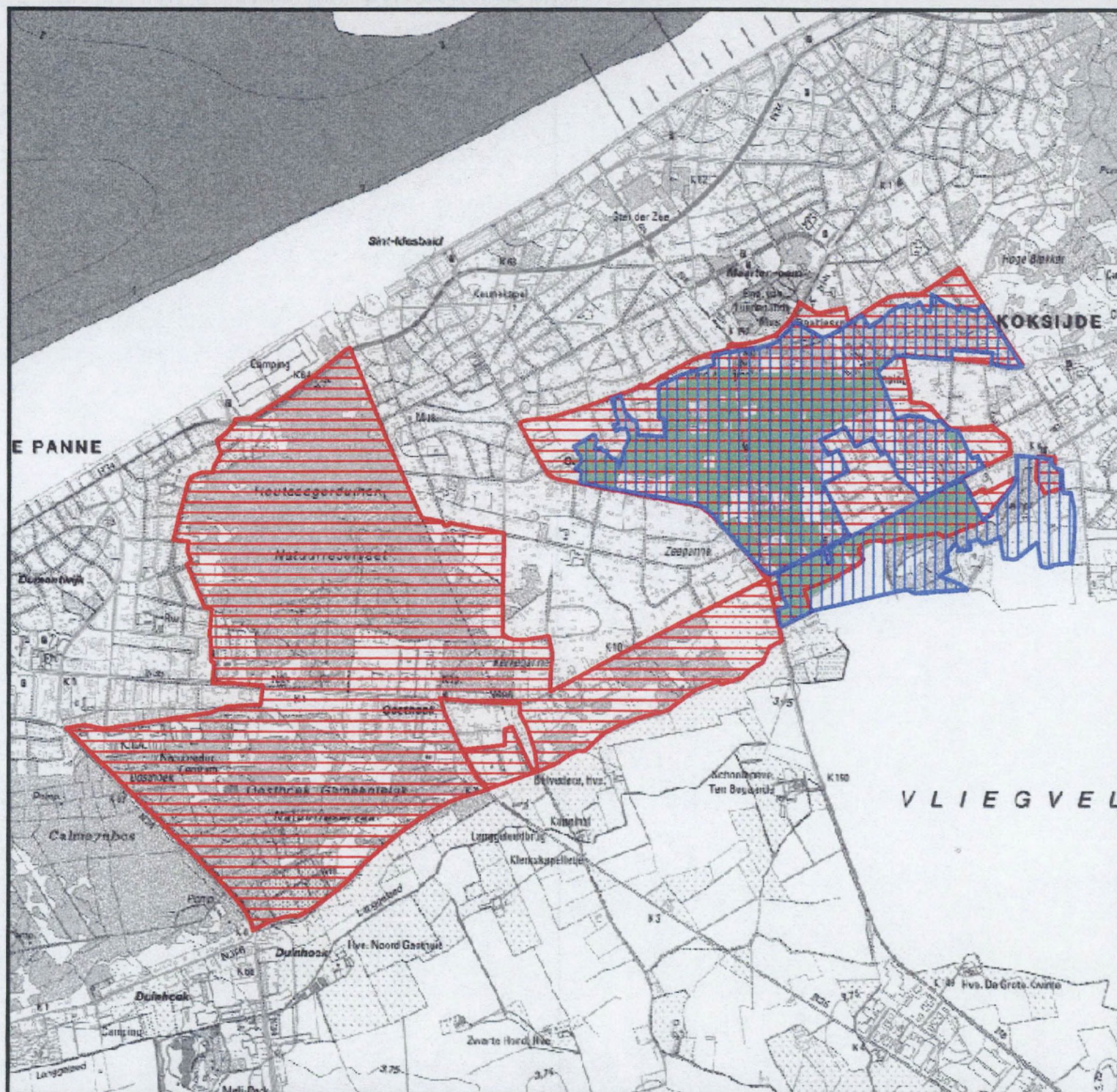
-  VNR De Noordduinen
-  Studiegebied van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen





Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)



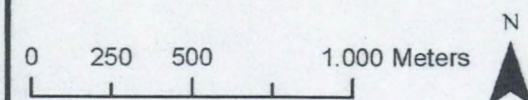
FIGUUR 13

**Ligging
van het
Vlaams Natuurreservaat
De Noordduinen
in visiegebieden**

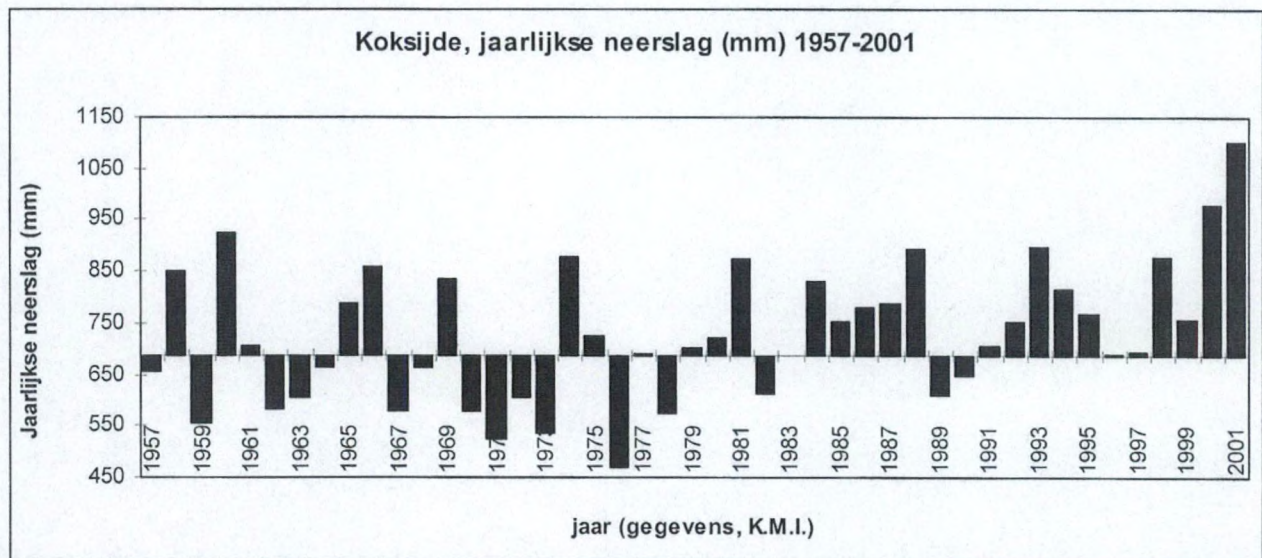


-  Visiegebied
-  VNR De Houtsaegerduinen
-  Visiegebied VNR De Noordduinen
-  VNR De Noordduinen

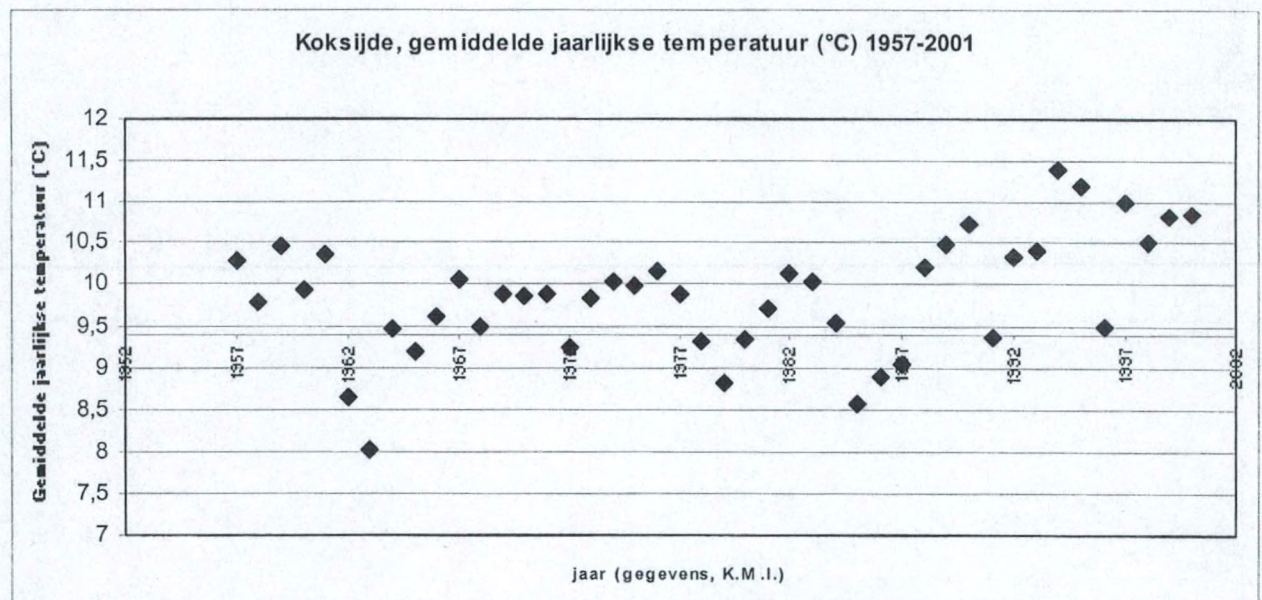
Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)



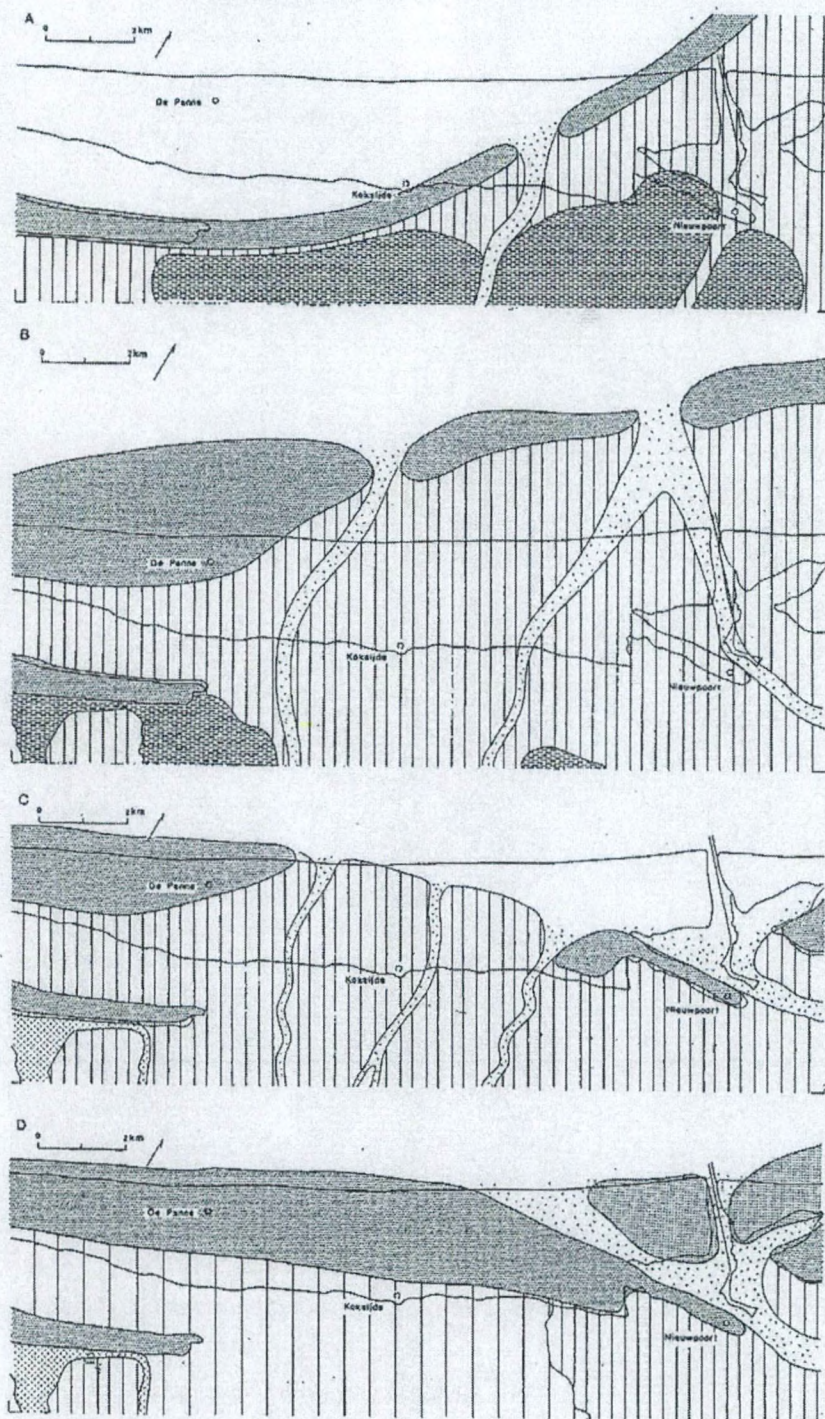
Figuur 14: Evolutie van de gemiddelde totale jaarlijkse neerslag voor het weerstation Koksijde sedert 1957



Figuur 15: Evolutie van de gemiddelde jaarlijkse temperatuur voor het weerstation Koksijde sedert 1957



Figuur 16:



Figuur 17:

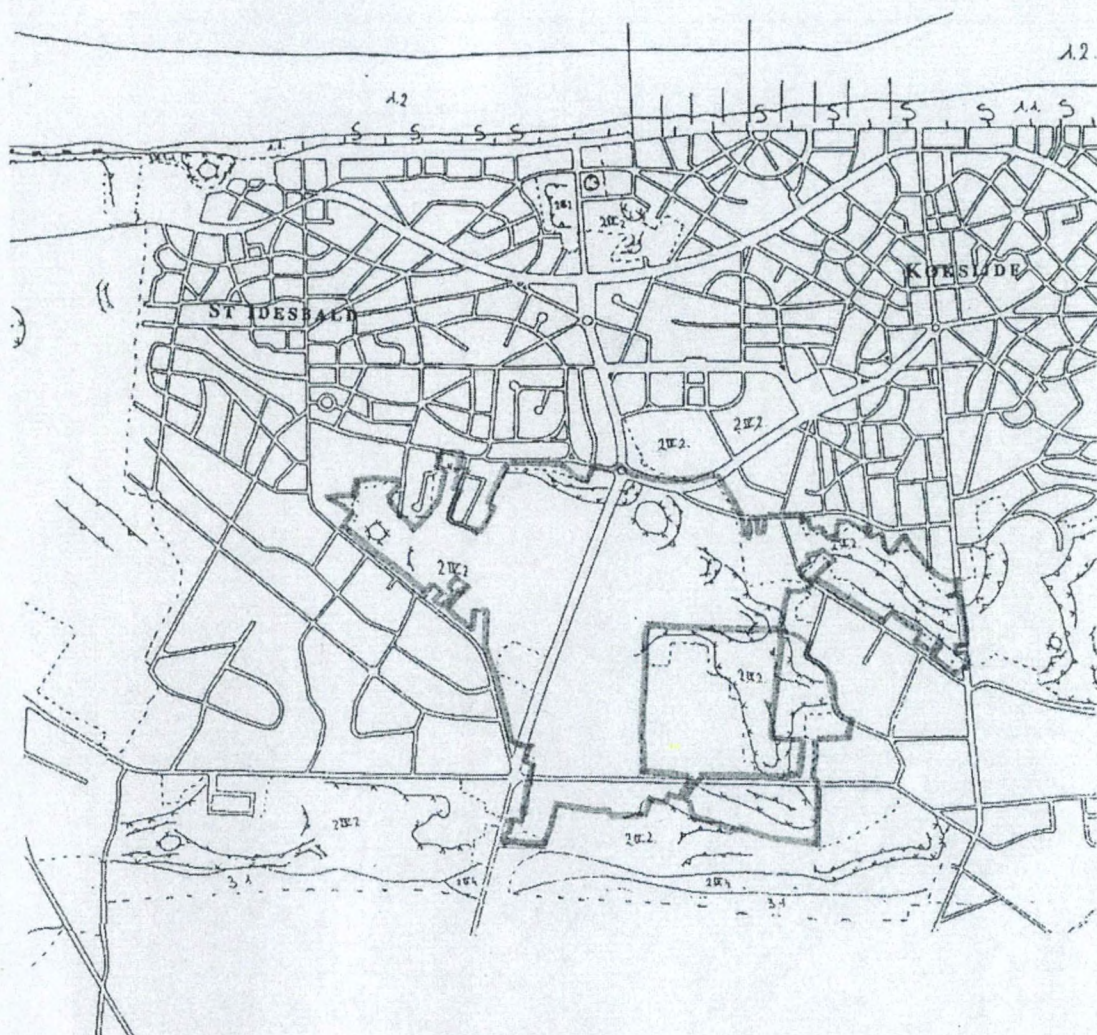


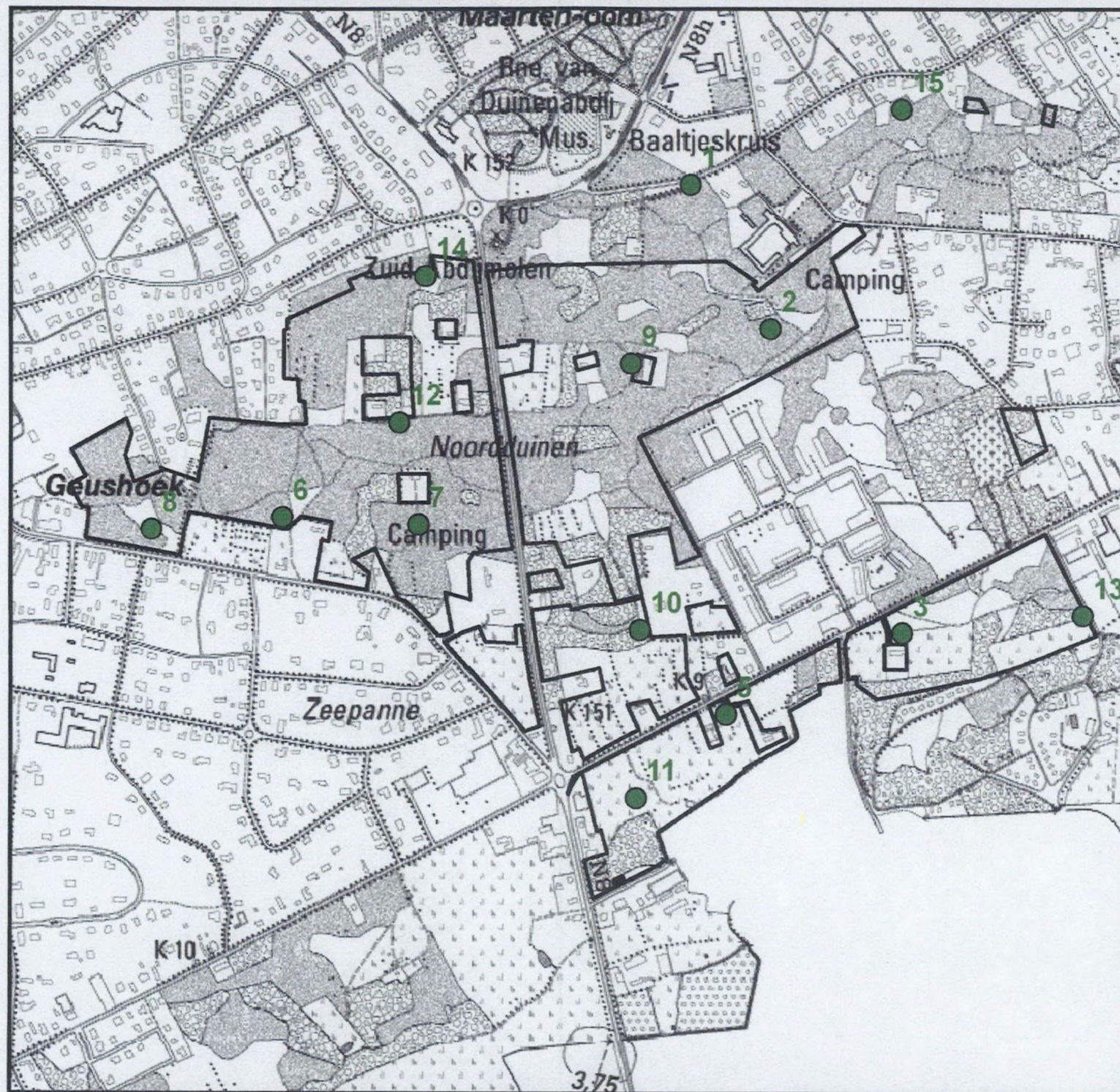
Fig. 2: Geomorfologische kaart

(bron : Ecosysteemvisie voor de Vlaamse kust; kaartblad 1; schaal 1:20 000)

2.IV.2 : jonge duinen : paraboolduingordel

2IV.4 : reliëfsarme overgangszone

3.1 : Oudland schorrevlakte



FIGUUR 18
Ligging
van de peilbuizen
in de Noordduinen

● peilbuizen

1	NODP001X
2	NODP002X
3	NODP003X
4	NODP004X
5	NODP005X
6	NODP006X
7	NODP007X
8	NODP008X
9	NODP009X
10	NODP010A
11	NODP011X
12	NODP012X
13	NODP013X
14	NODP014X
15	NODP015A

□ VNR De Noordduinen

Bronnen:

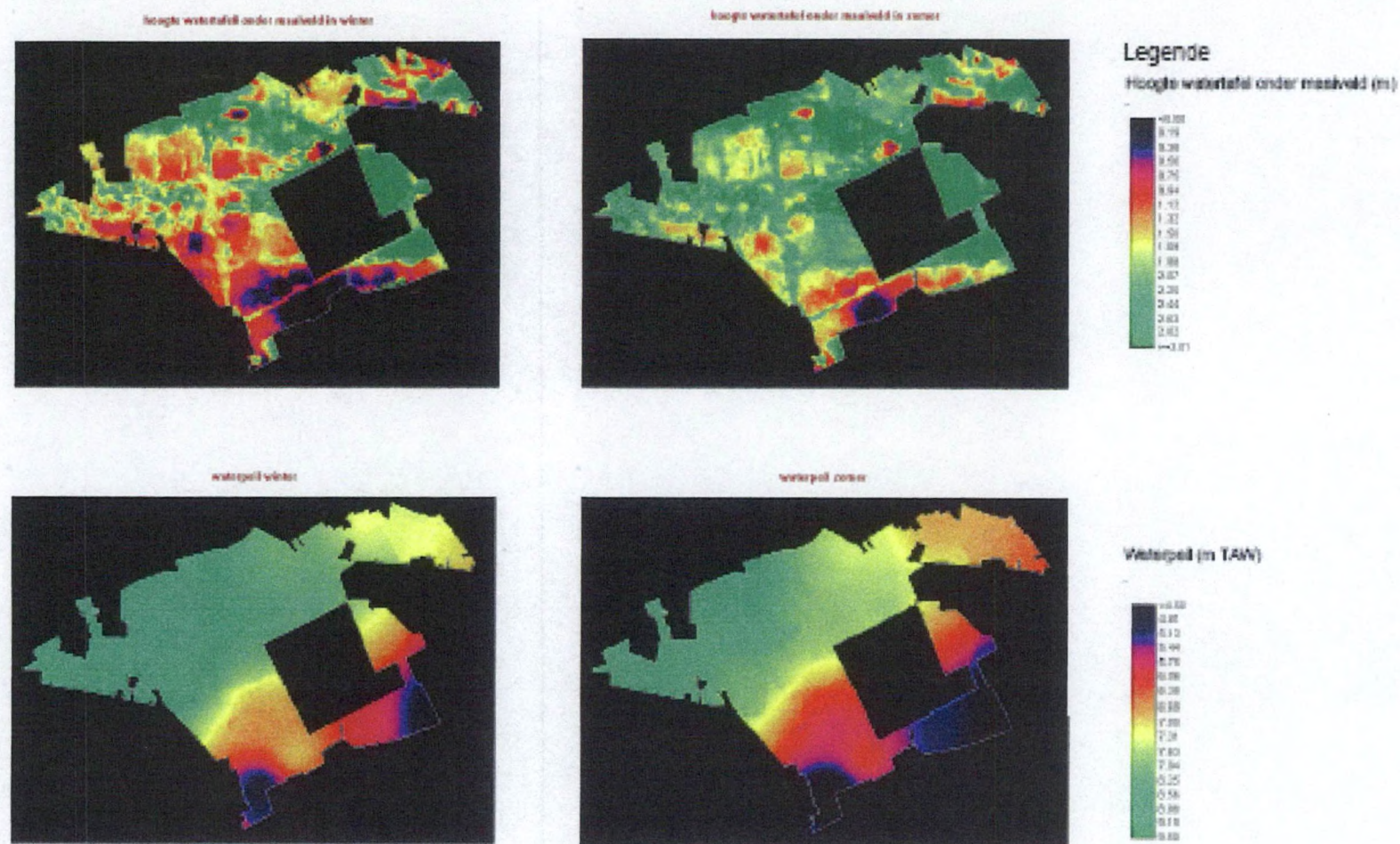
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
 Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
 (OC-GIS-Vlaanderen)

Projectrapport
 Natuurinrichtingsproject De Noordduinen

0 100 200 400 Meters



Figuur 19



FIGUUR 20

**Bodemkaart en ligging
van de bodemboringen**

● XYboringen

● boringen

Duinbodems

OB Bebouwd

d.A0 Hoge duinen

d.B1 Droge duingrond

d.B2 Middelmatig vochtige duingrond

d.C1 Droge geëgaliseerde duingrond

d.C2 Natte geëgaliseerde duingrond

d.Da Overgangsrond,
zand op polderafzetting

Polderbodems

m.A4

m.A5

m.A6

VNR De Noordduinen

Bronnen:

Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectrapport
Natuurinrichtingsproject De Noordduinen

0 100 200 400 Meters





FIGUUR 21

Gedetailleerde vegetatiekaart

VNR De Noordoinderduinen

- Cultuurgraslanden
- Mosduinen
- Droog tot mesofiele duingraslanden
- Duinroosvegetaties
- Dauwbraamvegetaties
- Struwelen van Duindoorn en/of Vlier
- Kruipwilgvegetaties
- Gemengde struwelen
- Ligusterstruweel
- Nitrofiële en ruigtevegetaties
- Struweelaanplantingen
- Vegetaties van duinpannen
- Riet
- Loofhoutaanplantingen
- Spontane bossen
- Stufduin, vegetaties van stuivende duinen
- Vervilte graslandvegetaties
- Urbane oppervlakten

Gearceerd: in bijmenging met
Bronnen:

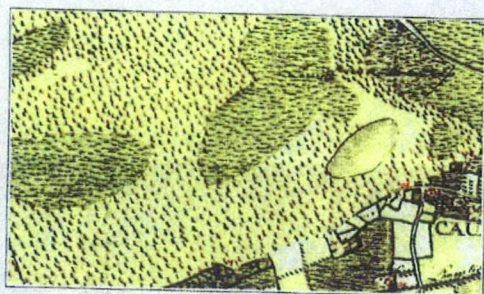
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport VLM

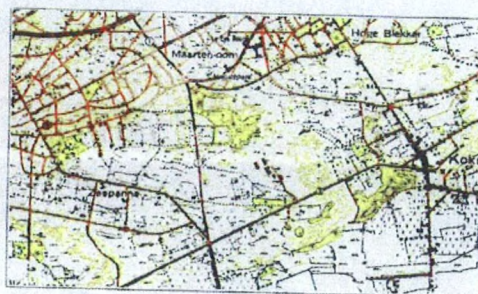
0 100 200 400 Meters



Figuur 22:



1770



1963



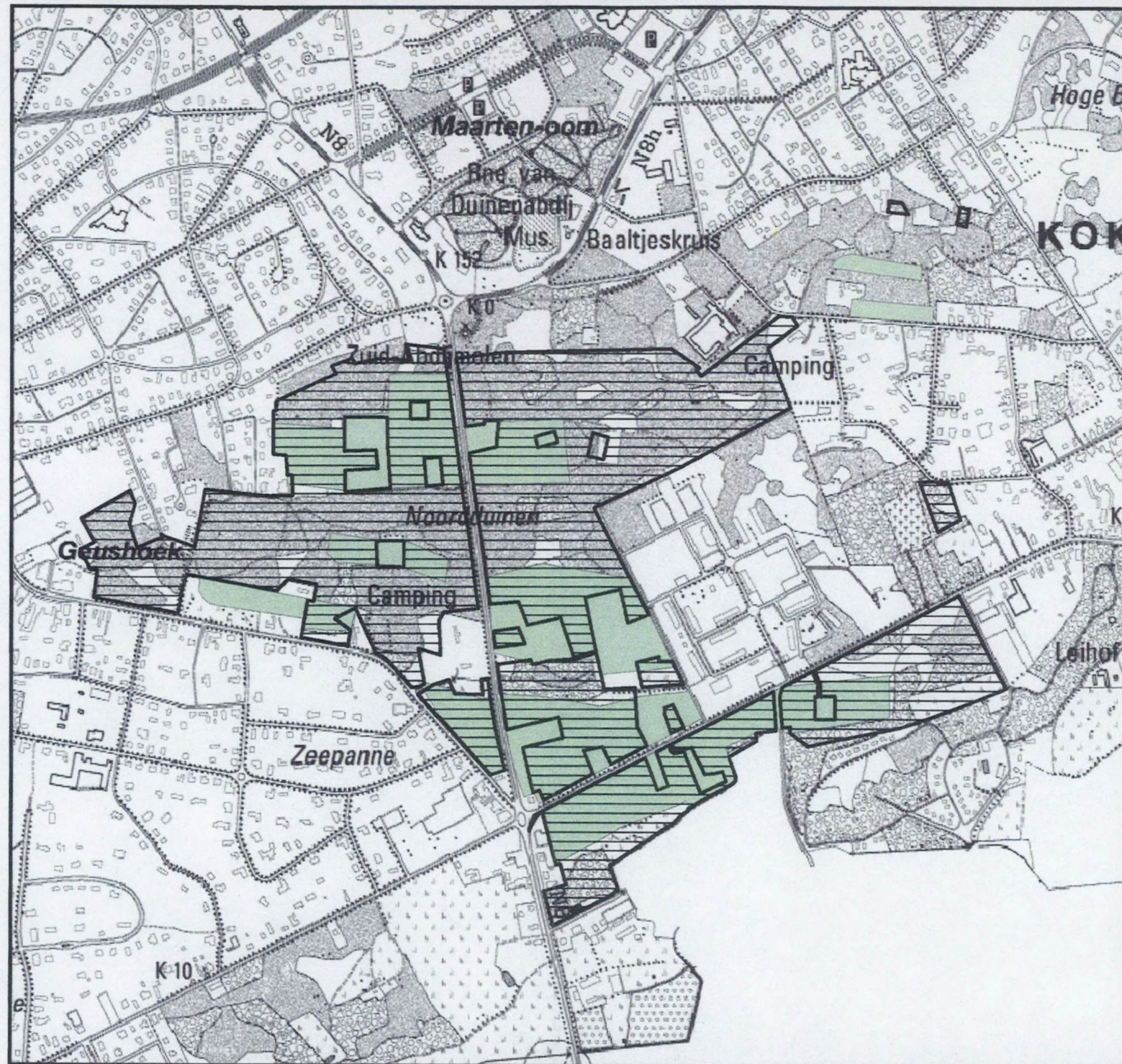
1918



1971





1948



FIGUUR 23

**Zichtbare restanten
van duinakkertjes
in het duinencomplex
De Noordduinen**

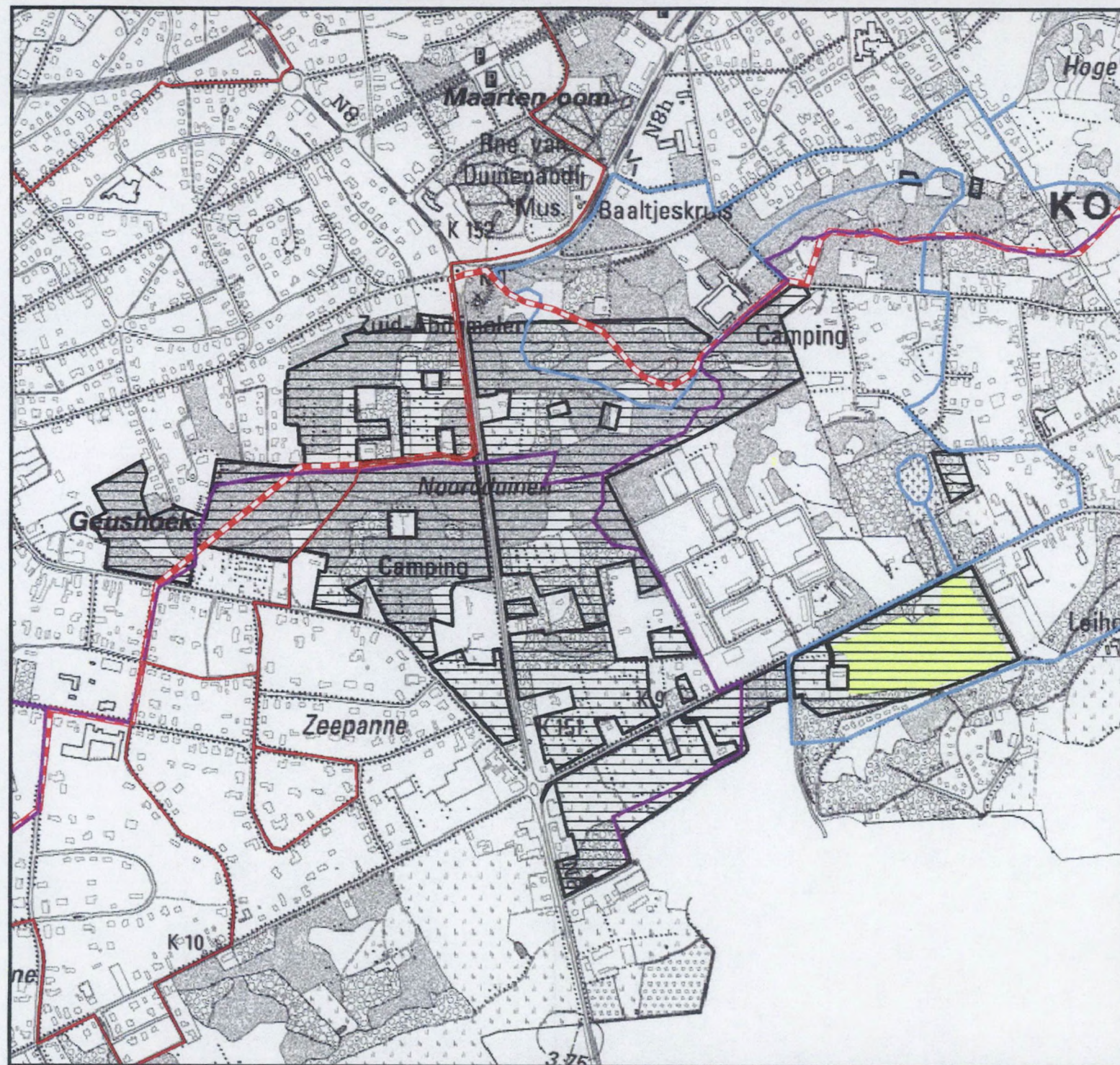
-  VNR De Noordduinen
-  Zichtbare restanten
van duinakkertjes

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectrapport Natuurinrichtingsproject
De Noordduinen






0 100 200 400 Meters





FIGUUR 24

Huidige recreatie in het gebied

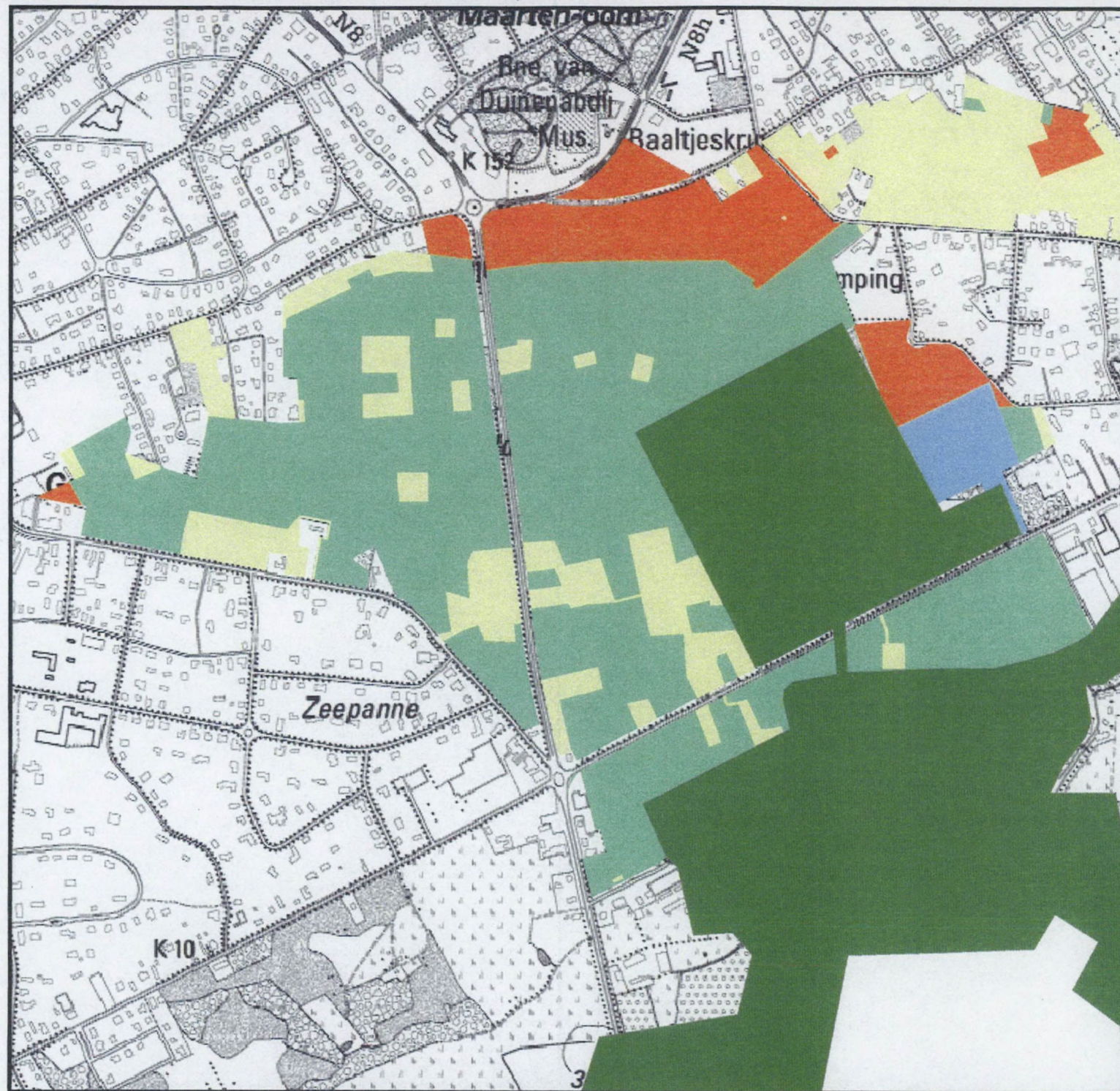
-  VNR De Noordduinen
-  artiesten-wandelpad
-  ruiterspad
-  groot routepad
-  ijslandvaarderswandelpad
-  duinencross

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectrapport Natuurinrichtingsproject
De Noordduinen

0 100 200 400 Meters



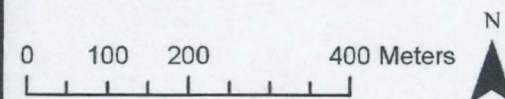


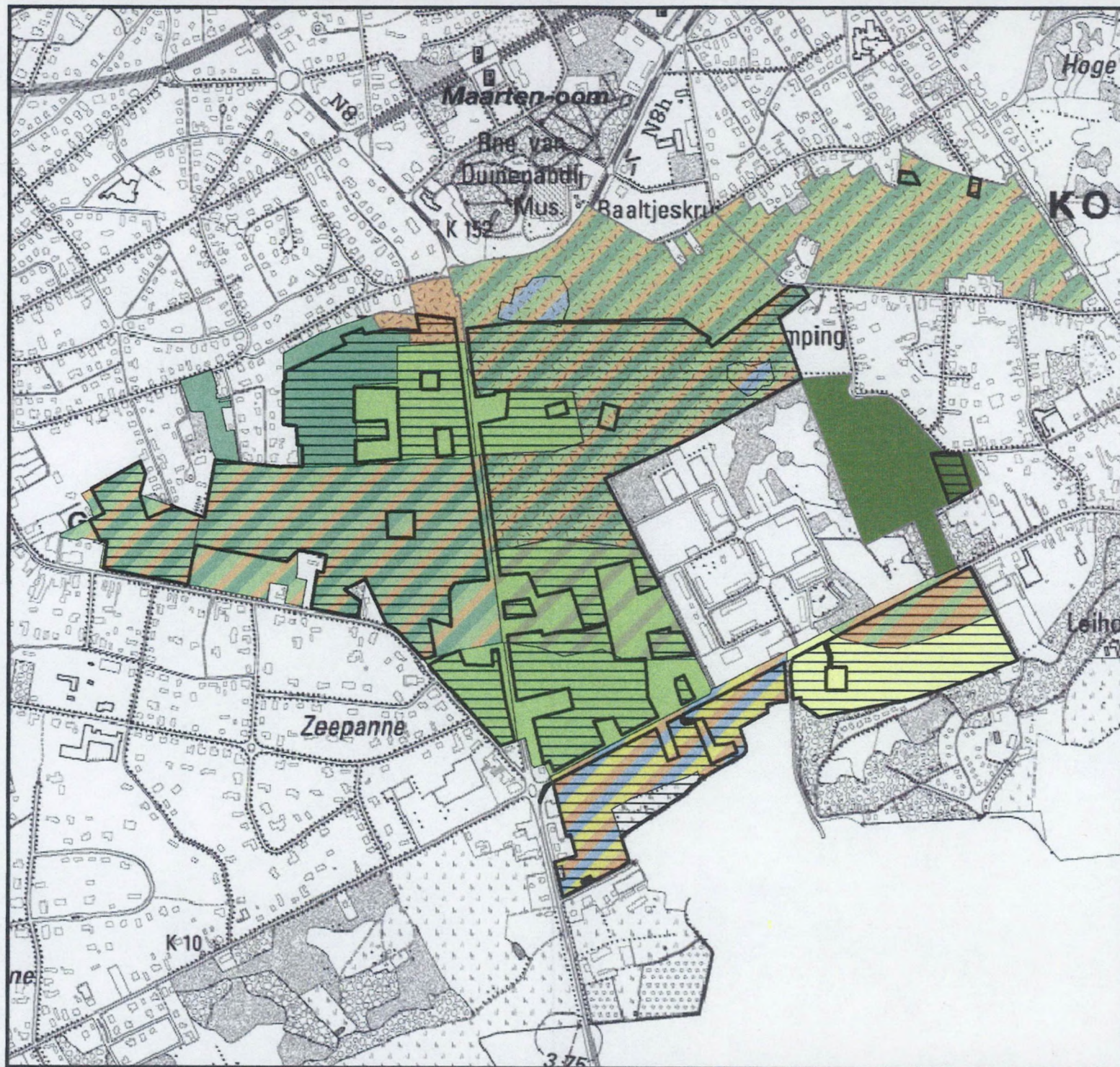
FIGUUR 25

Eigendomsstructuur in het duinencomplex De Noordduinen












- Militairen
- Staatsdomein
Commonwealth Wargraves
- privé-eigendom
- Vlaams Gewest
- Gemeente Koksijde

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)





FIGUUR 26
Visie
voor
De Noordduinen

-  VNR De Noordduinen
-  humusarme stuifduinen
-  dotterbloemhooiland
-  droog tot vochtig abelen-iepenbos op kalkhoudende bodem
-  droog tot vochtig kalkrijk duingrasland
-  kalkrijke mosduinen en pioniersduingraslanden
-  (matig) kalkrijke struwelen met duindoorn
-  gemengd aangeplant bos van dennen en abelen
-  oligo- tot mesotroof grasland met elementen van kalkrijk duingrasland
-  oligo-tot mesotroof grasland en elzenkanten op voormalige akketjes en wallen
-  pioniersvegetatie van vochtige duinvalleien

Bron:
 Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
 Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
 (OC-GIS-Vlaanderen)

Projectrapport Natuurinrichtingsproject
 De Noordduinen

0 100 200 400 Meters



FIGUUR 27
Plaatsen van
infrastructuur
in De Noordduinen

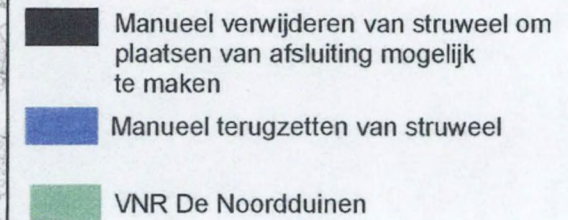


- VNR De Noordduinen
- dienstingang
- drinkplaats
- klaphek
- poort
- veerooster-groot
- veerooster-klein
- te plaatsen afsluiting - gladde draad
- te plaatsen afsluitingen-prikkeldraad
- te plaatsen afsluitingen-ursus
- verplaatsen van gladde draad

0 100 200 Meters



Ontstruwelingen in De Noordduinen



0 200 400 Meters



FIGUUR 29

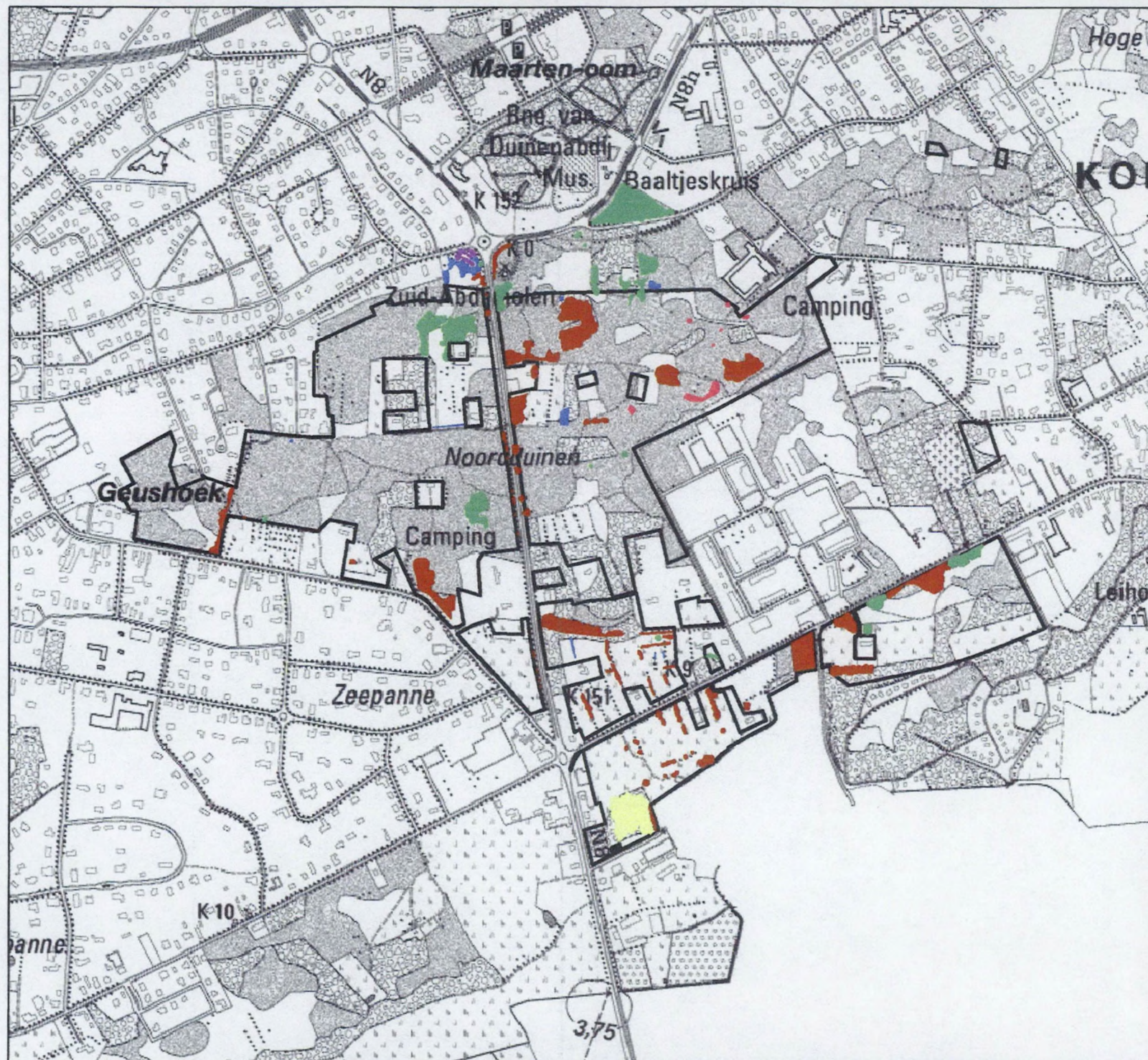
**Kap- en
ontginningsbeheer**

- VNR De Noordduinen
- Kappen en Afvoeren
- Kappen + Afvoeren
+ niet behandelen
- Kappen + Afvoeren
+ Opslag verwijderen
- Opslag verwijderen
- Rooien + afvoeren +
strooisellaag verwijderen
- te kappen hoogstambommen

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport
Natuurinrichting De Noordduinen (VLM)

0 100 200 Meters





FIGUUR 30

Aanplantingen in De Noordduinen

- VNR De Noordduinen
- Elzenrij - Heraanplant
- Elzenrij - K + heraanpl
- Omvormen bos
- Te plaatsen houtkant
- Bijplanten

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport
Natuurinrichting De Noordduinen (VLM)

0 200 400 Meters N



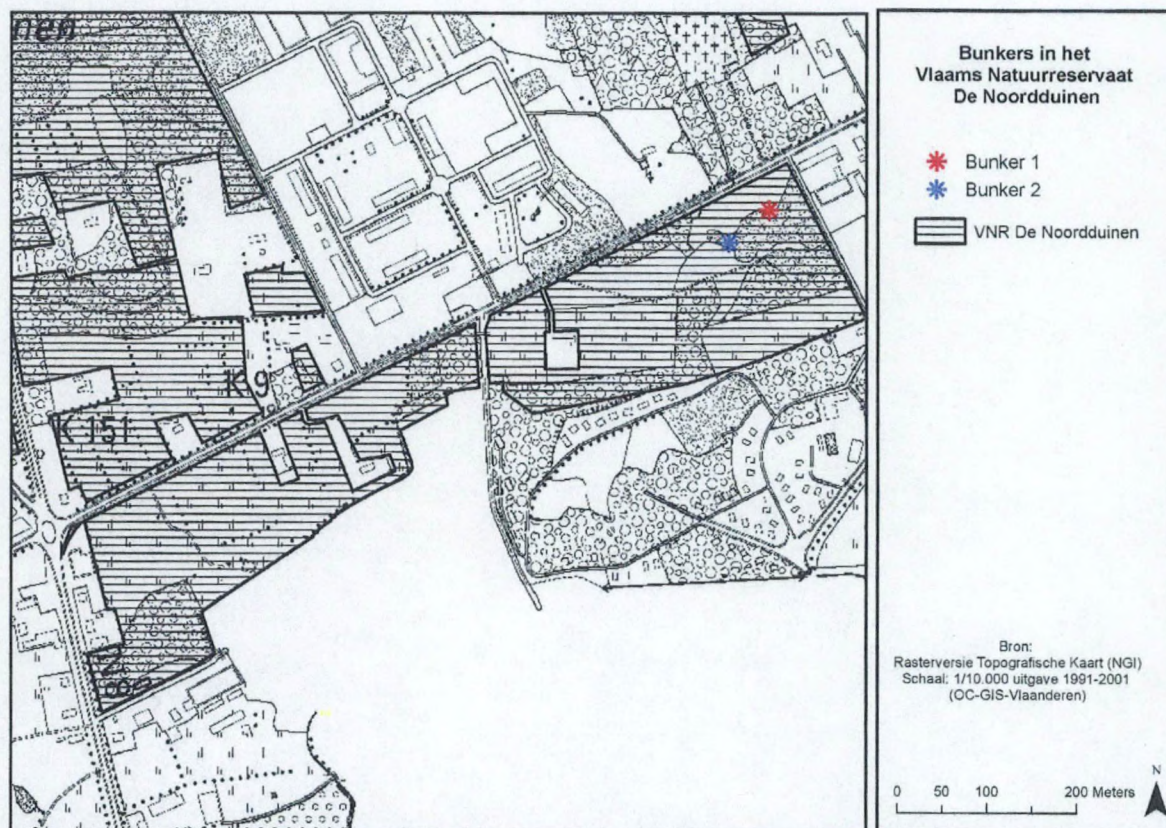
FIGUUR 31
Te verwijderen constructies en verhardingen

- VNR De Noordduinen
- te verwijderen bouwsels en puin
- te verwijderen grind
- Sluikafval
- Verwijderen afsluitingen
- te verwijderen luchtnet
- te verwijderen put

0 100 200 Meters



FIGUUR 32



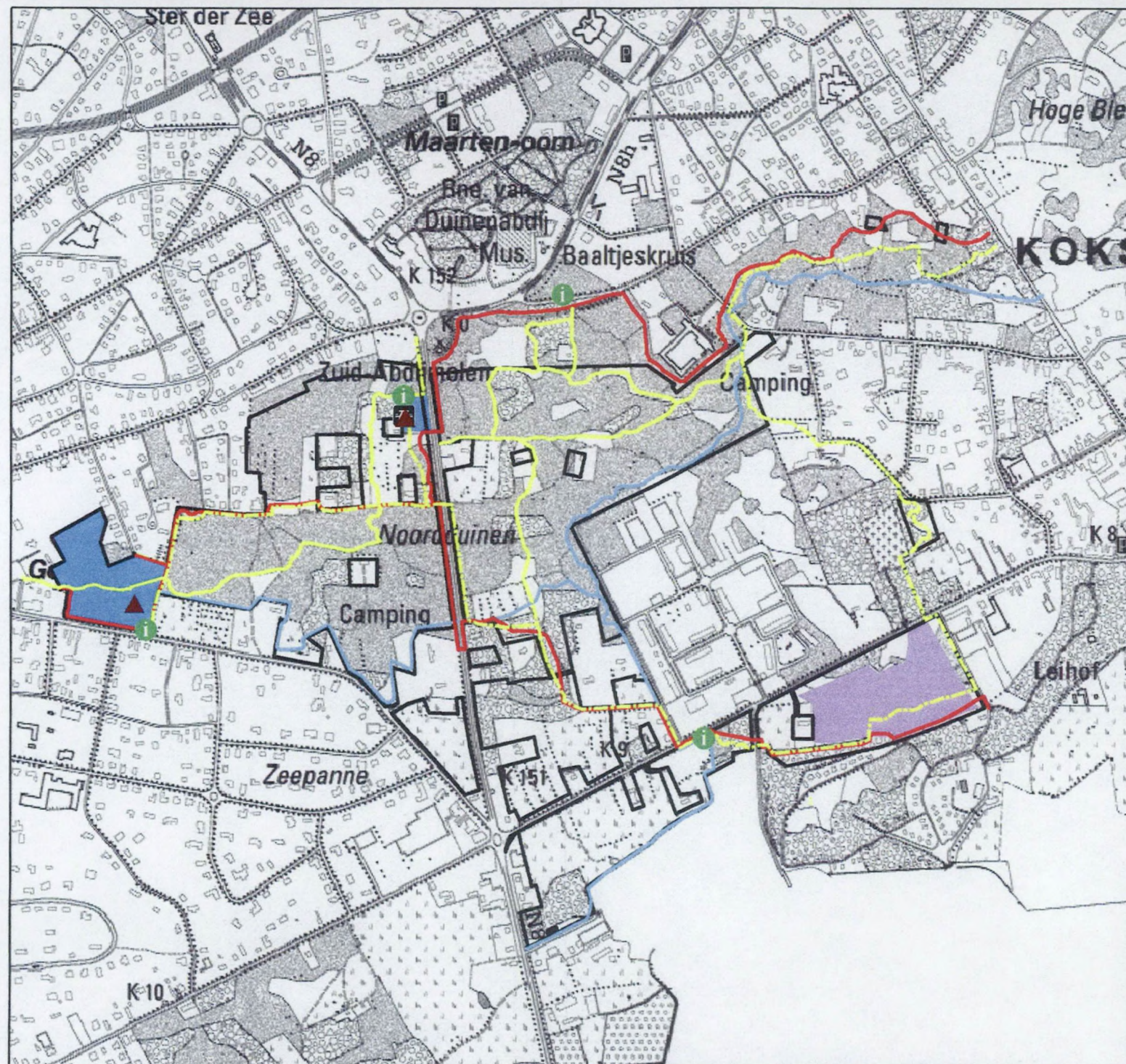
Bunker 1





Bunker 2





FIGUUR 33

Openstellingsplan voor het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

- ▲ Speelzone
- ⌘ picknickruimte
- i Informatieborden
- wandelen met hond
- wandelen zonder hond
- mountainbikepad
- ruiterspad
- struinnatuur
- Duinencross
- VNR De Noordduinen

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport Natuurinrichting
De Noordduinen

0 100 200 Meters



FIGUUR 35

**Maaibeheer in
De Noordduinen**



- VNR De Noordduinen
- Maaien ter voorbereiding van begrazing
- Opvolgmaai-beheer na kappen (eerste 5 jaar)
- Permanent maaibeheer

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

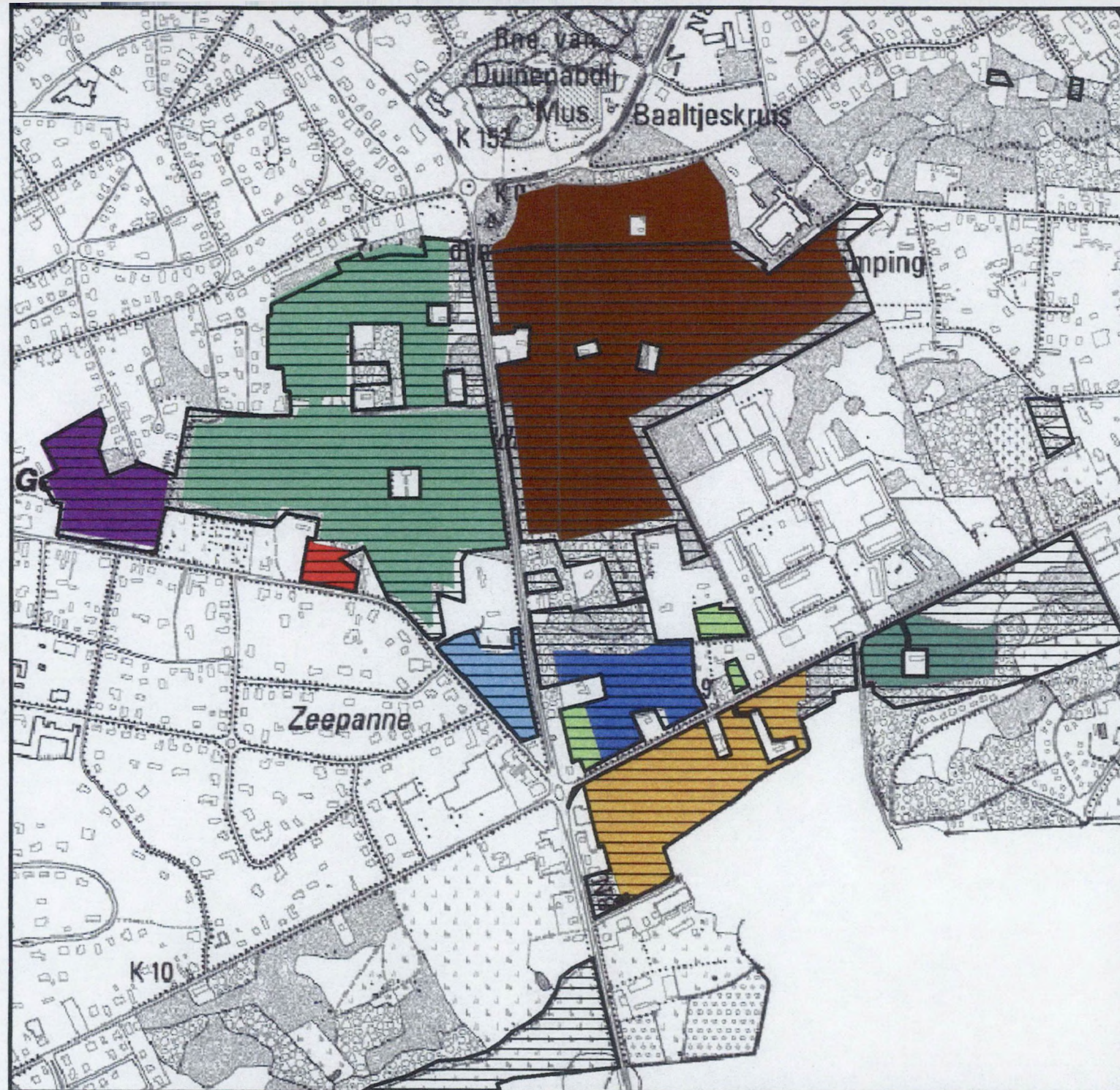
Projectuitvoeringsrapport
Natuurinrichting
De Noordduinen (VLM)


0 100 200 Meters



FIGUUR 36

**Begrazing in
De Noordduinen**



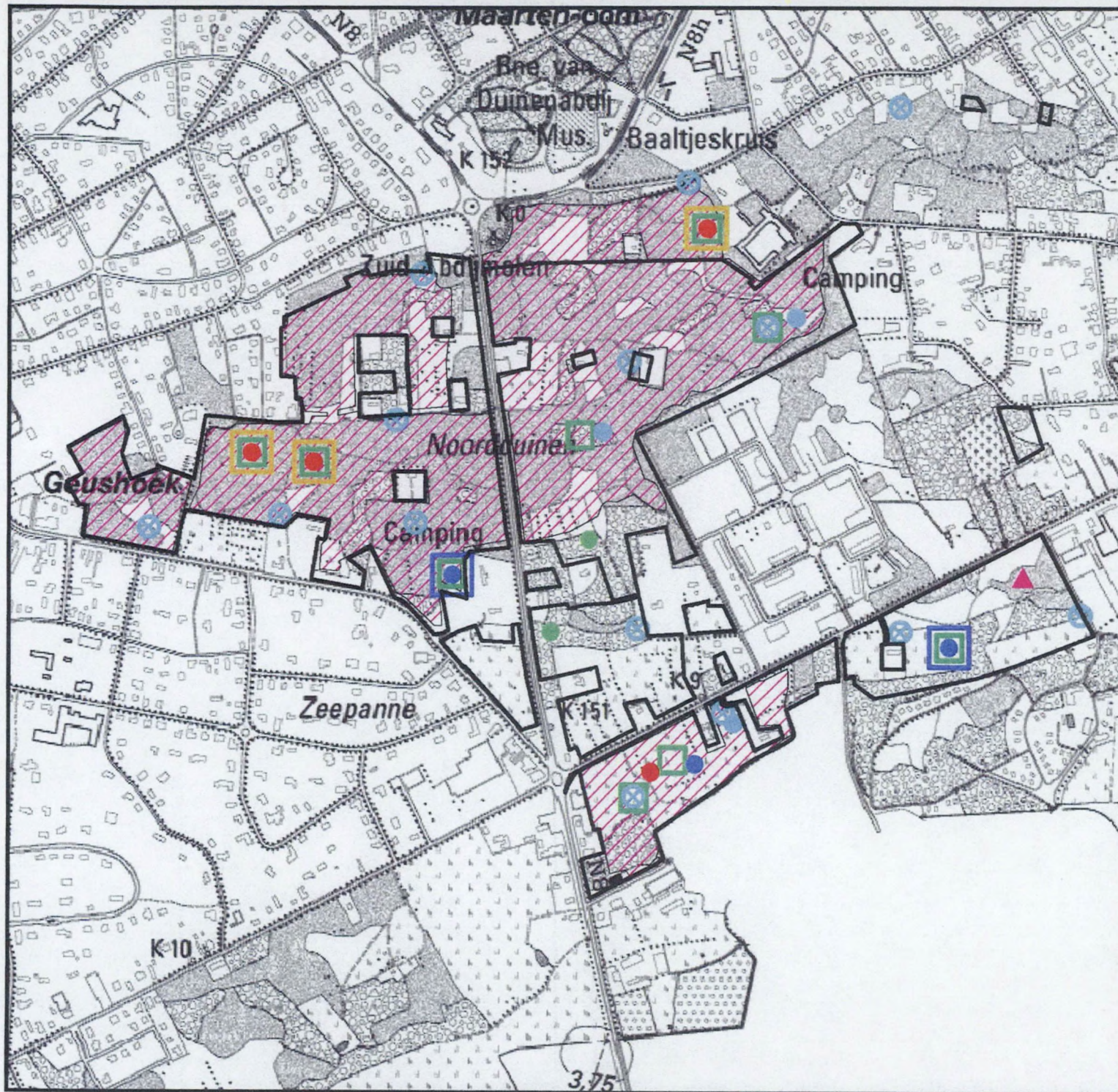
 VNR De Noordduinen

-  fluihoek-centraal
-  fluihoek-w
-  noordduinen-bh1
-  noordduinen-o-park
-  noordduinen-o
-  noordduinen-w
-  noordduinen-ww
-  noordduinen-zw
-  noordduinen-bh2

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

0 100 200 400 Meters





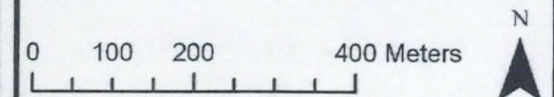
FIGUUR 37

Monitoring in het Vlaams Natuurreservaat De Noordduinen

- VNR De Noordduinen
- grondwaterkwaliteit
- bodemtrofie
- leeftijdsverdeling bos
- ⊗ grondwatermetingen
- oppervlaktewater kwaliteit
- PQ soortensamenstelling vegetatie
- opname amfibieën
- opname sprikhanen
- ▲ opname vleermuizen
- ligging en soortensamenstelling van de vegetatie

Bron:
Rasterversie Topografische Kaart (NGI)
Schaal: 1/10.000 uitgave 1991-2001
(OC-GIS-Vlaanderen)

Projectuitvoeringsrapport
Natuurinrichting De Noordduinen (VLM)



BIJLAGEN

BIJLAGE 1a:



VLAAMSE REGERING

MINISTERIEEL BESLUIT HOUDENDE AANWIJZING VAN

'DE NOORDDUINEN', TE KOKSIJDE,

ALS VLAAMS NATUURRESERVAAT

Gelet op de richtlijn 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna;

Gelet op de wet van 12 juli 1973 op het Natuurbehoud, inzonderheid op de bij de decreten van 14 juli 1993, 21 december 1994 en 29 november 1995 houdende maatregelen tot bescherming van de kustduinen ingevoegde artikelen 51 en volgende;

Gelet op het decreet van 21 december 1994 houdende bekrachtiging van het besluit van de Vlaamse regering van 16 november 1994 betreffende de definitieve aanwijzing van de beschermde duingebieden en van de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden, en houdende wijziging van de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud, inzonderheid artikel 2;

Gelet op het decreet betreffende de ruimtelijke ordening, gecoördineerd op 22 oktober 1996, gewijzigd bij decreet van 8 maart 2002;

Gelet op het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, inzonderheid op de artikelen 3, 4, 32, 33, 34 en 35;

Gelet op het decreet van 18 mei 1999 houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening, gewijzigd bij de decreten van 28 september 1999, 22 december 1999, 26 april 2000, 8 december 2000, 13 juli 2001 en 8 maart 2002;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en gewestplannen, gewijzigd bij het Koninklijk Besluit van 13 december 1978 en bij de besluiten van de Vlaamse regering van 3 oktober 1984 en van 15 en 29 september 1993;

Gelet op het Koninklijk Besluit van 6 december 1976 houdende vaststelling van het gewestplan Veurne-Westkust;

Gelet op het besluit van de Vlaamse regering van 16 november 1994 betreffende de definitieve aanwijzing van de beschermde duingebieden en van de voor het duingebied belangrijke landbouwgebieden;

Gelet op het besluit van de Vlaamse regering van 3 juli 2002 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse regering;

Gelet op het ministerieel besluit van 23 oktober 1975 houdende reglementering van de bewaking, de politie en het verkeer in de Vlaamse natuurreservaten, buiten de wegen die voor het openbaar verkeer ontstaan, inzonderheid op de artikelen 2, 4, 6 en 7;

Gelet op het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten "De Westhoek", "De Houtsaegerduinen", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermonding" en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort;

Gelet op het ministerieel besluit van 29 juni 1999 houdende de vaststelling van de uitbreidingszones van de Vlaamse Reservaten als bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 op het natuurbehoud en het natuurlijk milieu;

Gelet op het gunstig advies van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud, gegeven op 11 september 2002;

Overwegende dat bij de akte tot aankoop van 23 maart 2002, verleden voor de heer Werner Tyteca, commissaris bij het Aankoopcomité te Brugge, de percelen gelegen te Koksijde, ten zuiden van de Robert Vandammestraat, ten oosten van de Ten Bogaerdelaan en ten noorden van de Fluithoekweg, en kadastraal gekend als Koksijde, 1^{ste} Afdeling, Sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M met een gezamenlijke oppervlakte van 13 ha 63 a 13 ca eigendom zijn geworden van het Vlaamse Gewest;

Overwegende dat het gebied gelegen op het grondgebied van de gemeente Koksijde, ten zuiden van de Robert Vandammestraat, ten oosten van de Ten Bogaerdelaan en ten noorden van de Fluithoekweg, en kadastraal gekend als Koksijde, 1^{ste} Afdeling, Sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M met een gezamenlijke oppervlakte van 13 ha 63 a 13 ca, door het gewestplan Veurne-Westkust bestemd is als hoofdzakelijk "N: natuurgebied" en in mindere mate als "M: militair domein" maar dat het helemaal geen militair gebruik kent en dat bovendien de als "militair domein" bestemde delen van het gebied bij besluit van de Vlaamse regering van 16 november 1994 aangeduid werden als beschermd duingebied overeenkomstig de bepalingen van artikel 51 en volgende van de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud;

Overwegende dat er geen tegenstrijdigheid is tussen het feit dat een deel van het bovenvermeld gebied bestemd is als "M: militair domein" door het gewestplan Veurne-Westkust en de opname van dit deel van het gebied binnen begrenzings van een natuurreservaat, aangezien dit deel van het gebied op heden geen militair gebruik kent, definitief aangeduid is als beschermd duingebied overeenkomstig de bepalingen van artikel 51 en volgende van de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud en ook geen eigendom is van de Belgische federale staat, Ministerie van Landsverdediging;

Overwegende dat de percelen kadastraal gekend als Koksijde, 1^{ste} Afdeling, Sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M opgenomen zijn in de kandidaat-speciale beschermingszone "De Kustduinen met inbegrip van de IJzermonding en het

Zwin" in de zin van artikel 4.1 van de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna dat na goedkeuring bij beslissing van de Vlaamse regering van 14 februari 1996, gewijzigd bij beslissing van de Vlaamse regering van 21 mei 2001, is voorgedragen aan de Europese Unie;

Overwegende dat ingevolge artikel 5 van het ministerieel besluit van 29 juni 1999 houdende de vaststelling van de uitbreidingszones van de Vlaamse Reservaten als bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 op het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, bij het Vlaamse natuurreservaat "De Houtsaegerduinen" de uitbreidingszone als volgt werd vastgesteld: alle groen-, bos- en bosuitbreidingsgebieden in de gemeente De Panne, kadastrale afdeling 1, secties A, B en C, gemeente Koksijde, kadastrale afdeling 1, sectie F, kadastrale afdeling 3, sectie A;

Overwegende de overeenkomst tot toekenning van een recht van gebruik van 27 maart 2002 tussen de gemeente Koksijde en het Vlaamse Gewest die aan de bovenvermelde gemeente de toelating geeft om buiten het broedseizoen op het door onderhavig besluit als Vlaams natuurreservaat aan te wijzen gewestelijk domein cyclocrosswedstrijden te organiseren, meer bepaald de wedstrijden tellende voor de wereldbeker, het Belgisch kampioenschap en de jaarlijkse cyclocrosswedstrijd "de Vlaamse Duinencross", gelet op het traditioneel karakter van de bovenvermelde cyclocrosswedstrijden en het feit dat de druk die zij, op voorwaarde dat hun tracé duidelijk wordt afgebakend, aan het betreffend domein aanrichten te verwaarlozen is of zelfs nodig is voor de instandhouding van bepaalde vegetatietypes verbonden aan het zogenaamd "zeedorpenlandschap";

Overwegende dat door de ruimere beheersbevoegdheid van een wetenschappelijke adviescommissie een meer wetenschappelijk gefundeerd en ecologisch meer aangepast beheer van het gebied mogelijk wordt en dat dit beheer noodzakelijk is voor de vrijwaring van de actuele en de optimalisatie van de potentiële faunistische, floristische en andere ecologische waarden van het gebied;

Overwegende dat het advies van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud van 11 september 2002 gunstig is;

BESLUIT:

Artikel 1. – Maakt deel uit van het Vlaams natuurreservaat "De Noordduinen", aangewezen overeenkomstig de bepalingen van de artikelen 32, 33, 34 en 35 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, de gewestelijke eigendom, op het hierbijgaand plan in het zwart omlijnd, met een grijs tint aangeduid en ten kadaster gekend als Koksijde, 1^{ste} Afdeling, Sectie F, nummers 941W, 941X, 905D, 905F, 905G, 905H, 907C, 907D, 909B, 910, 911, 914B, 915B, 917B, 918A, 919A, 922A, 923C, 924, 925, 926A, 927A, 929, 930, 931S, 931V, 933C, 939B en 941M met een totale oppervlakte van 13 ha 63 a 13 ca.

Artikel 2. – Het Vlaams natuurreservaat "De Noordduinen" ressorteert onder de bevoegdheid van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten "De Westhoek", "De Houtsaegerduinen", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermording" en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort, ingesteld bij ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten "De Westhoek", "De Houtsaegerduinen", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermording" en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort.

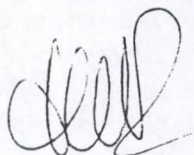
Artikel 3. – Overeenkomstig artikel 34, § 2 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu wordt de ambtenaar bevoegd voor het natuurbehoud in de kustzone, belast met het beheer van het Vlaams natuurreservaat “De Noordduinen”.

Artikel 4. – Er wordt ontheffing verleend van de in artikel 35, 1° van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu bedoelde verbodsbepaling voor wat betreft de cyclocrosswedstrijden tellende voor de wereldbeker, het Belgisch kampioenschap en de jaarlijkse cyclocrosswedstrijd “de Vlaamse Duinencross”, en dit enkel in de periode buiten het broedseizoen dat duurt van 31 maart tot en met 31 juli, omwille van het traditioneel karakter van die cyclocrosswedstrijden en van de bijdrage die de door die cyclocrosswedstrijden veroorzaakte gecontroleerde betreding kan leveren aan de instandhouding van vegetaties die typisch zijn voor het zeedorpenlandschap.

Brussel,

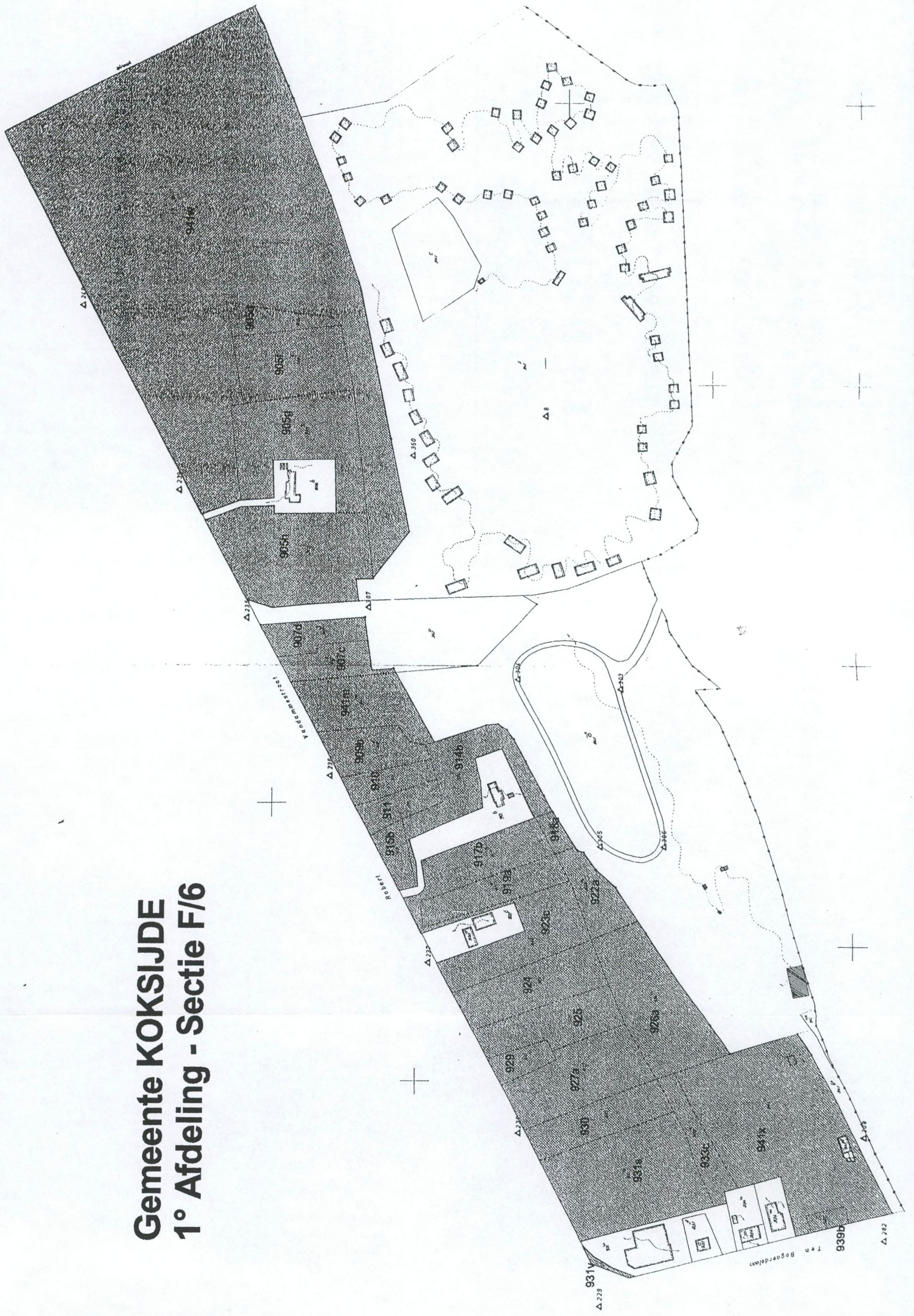
12 NOV. 2002

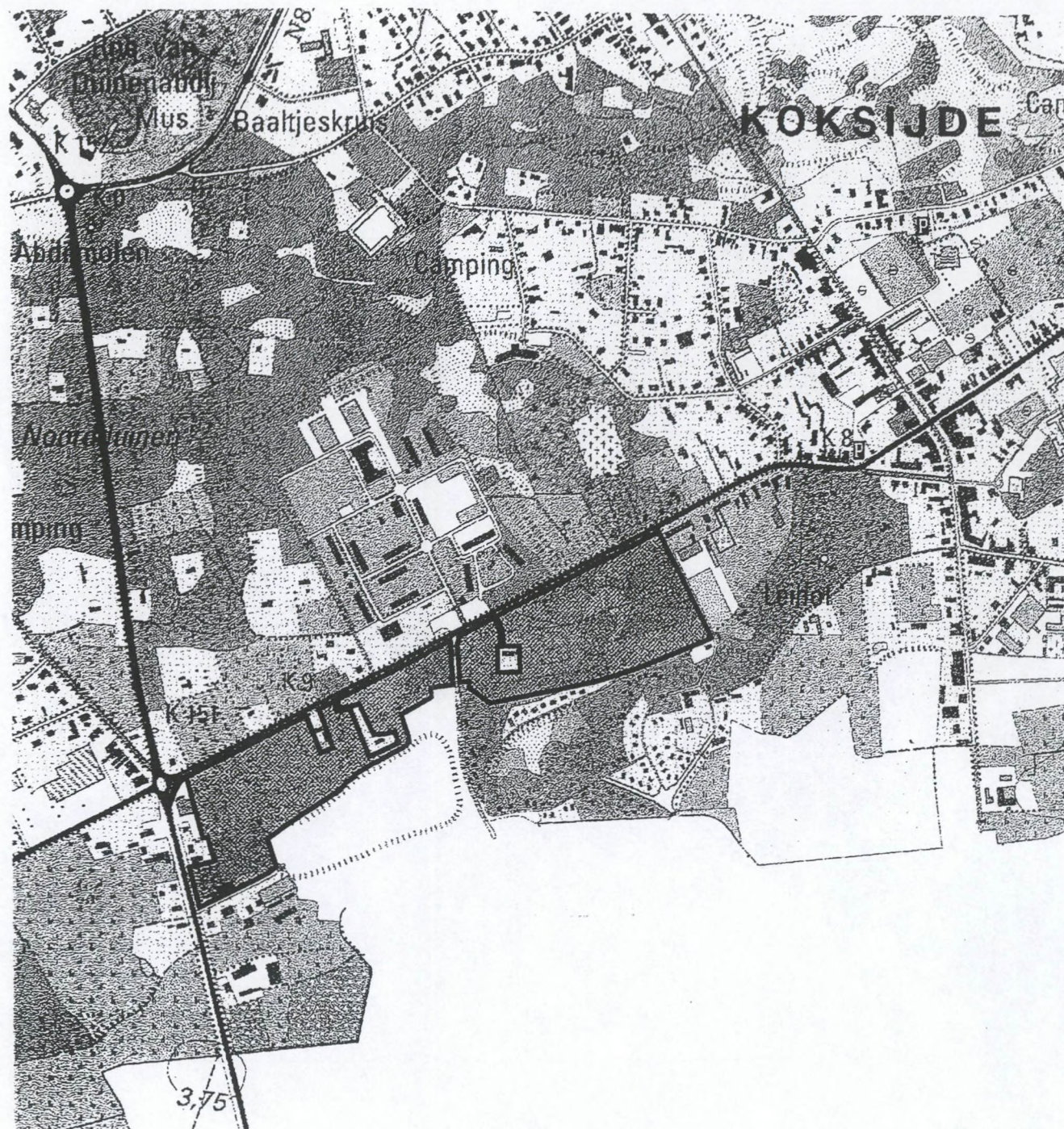
DE VLAAMSE MINISTER VAN LEEFMILIEU EN LANDBOUW,



VÈRA DUA

Gemeente KOKSIJDE 1° Afdeling - Sectie F/6





MINISTERIE van de VLAAMSE GEMEENSCHAP

Departement Leefmilieu en Infrastructuur
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer

Afdeling NATUUR

VLAAMS NATUURRESERVAAT

De NOORDDUINEN

te Koksijde

Legende



vlaams natuurreservaat

DEEL UIT TOPOGRAFISCHE KAART
11/8

Provincie: West-Vlaanderen

Opgemaakt door: de vos marc
Opgemaakt op: 18.07.2002
Aangepast op:



schaal:
kadasterkaart 1/ 2.500
situatiekaart 1/ 10.000

Gezien om te worden gevoegd bij
ons besluit van 12 NOV. 2002

Vlaams minister van Leefmilieu
en Landbouw,

Vera DUA

BIJLAGE 1b:

Afdeling	Sectie	Perceel	Nr. uit akte	Aard	Kad. Opp.	Datum akte	Deelgebied	Verpacht tot	Jachtrecht tot	Bestemming	Duinendecreet	VEN	L	V	H	R	Bijlage
1 F		651 C		duin	0,1553	18/05/2000	7			Natuurgebied		X					1b
1 F		651 F		weiland	0,2499	18/05/2000	7			Natuurgebied		X					1b
1 F		905 D		weiland	0,1096	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		905 F		weiland	0,3640	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		905 G		weiland	0,5170	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		905 H		weiland	0,6270	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		907 C		bos	0,1335	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		907 D		bos	0,1420	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		909 B		weiland	0,1948	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		910		weiland	0,1100	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		911		weiland	0,1120	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		914 B		weiland	0,3386	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		915 B		weiland	0,0818	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		917 B		weiland	0,2699	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		918 A		weiland	0,0370	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		919 A		weiland	0,2140	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		922 A		weiland	0,1630	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		923 C		weiland	0,3610	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		924		weiland	0,3180	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		925		weiland	0,2740	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		926 A		weiland	0,5160	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		927 A		weiland	0,4180	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		929		weiland	0,0810	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		930		weiland	0,2500	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		931 S		weiland	0,6219	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		931 V		weiland	0,0098	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		933 C		weiland	0,1368	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		939 B		weiland	0,0342	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		941 M		bos	0,3133	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		941 W		duin	5,7717	23/03/2002	8			Militair gebied	X	X			X		1c
1 F		941 X		duin	1,1114	23/03/2002	8			Natuurgebied		X			X		1c
1 F		524 C		duin	0,0650	17/04/2004	6			Natuurgebied		X					1d
1 F		563 B		duin	0,0590	29/04/2004	6			Natuurgebied		X					1e
1 F		422w		duin	0,3950	8/12/2004	3			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		422t		duin	0,2151	8/12/2004	1c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466m3		duin	0,1762	8/12/2004	5a			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466t		duin	0,7600	8/12/2004	5b + 5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466e		bouwland	0,1009	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466f		bouwland	0,1055	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466g		bouwland	0,0814	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466k		bouwland	0,1162	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466l		bouwland	0,1729	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466d2		bouwland	0,0946	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466 E 2		bouwland	0,0199	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466h2		bouwland	0,0241	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466m2		bouwland	0,3020	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466n2		bouwland	0,0679	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466z2		duin	1,1751	8/12/2004	5b + 5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466a3		duin	0,3525	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466r3		bouwland	0,2280	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466n3		duin	0,8518	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f
1 F		466x3	ex466m	bouwland	0,2343	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X			X		1f

BIJLAGE 1: Percelen in de Noordduinen in eigendom van het Vlaams Gewest anno 2006 (Bron ANB, Rudi Longueville).

1	F	422f3	ex 422 h2	duin	1,9073	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	422m3	ex 422 k2	duin	18,6673	8/12/2004	1+3			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	422g/h3	ex 422h	duin	0,6300	8/12/2004	4			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466f4	ex466x	duin	1,1820	8/12/2004	5a			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466g4	ex466v3	duin	1,5978	8/12/2004	1b			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466d4	ex766v	duin	0,6168	8/12/2004	1b			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466z3		bouwland	0,0450	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466a4	ex466a2	duin	0,1620	8/12/2004	5b			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466b4	ex466e3	duin	12,0784	8/12/2004	4 + 5b			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	466y3	ex466p3	bouwland	0,2570	8/12/2004	5c			Natuurgebied		X		X		1f
1	F	470t2	ex470e2	duin	2,8545	8/12/2004	4			Natuurgebied		X		X		1f

BIJLAGE 1c:



KANTOOR
VAN
MTR. MARC VANDEN BUSSCHE
NOTARIS
TE
KOKSIJDE

GULDEN VLIESLAAN 34a

TELEFOON (058) 53 20 10



KANTOOR

VAN

MTR. MARC VANDEN BUSSCHE

NOTARIS

TE

KOKSIJDE

GULDEN VLIESLAAN 34 a

TELEFOON (058) 53 20 10

Akte van 18 mei 2000

Verkoop door:

- Dhr. Mevr. Jan Sereu -
Reynaert;

aan:

- Het Vlaams Gewest;

Van:

- Twee percelen grond a de
Helvetiëstraat

8/7

Rep. 640/2000
AKTE VERKOOP.-

D. 19.858/kp/verkoop.3/Landmaatschappij

Het jaar tweeduizend.

Op achttien mei.

Voor mij, Meester Marc VANDEN BUSSCHE,
notaris te Koksijde,

ZIJN VERSCHENEN :

De Heer SERCU Jan Desideer Victor Maria
(rijksregister nummer 23.05.31 051 22), bestuurder van
vennootschappen, geboren te Ardooie op éénendertig mei
negentienhonderd drie en twintig, en zijn echtgenote
mevrouw REYNAERT Thérèse Marie Elisa Adèle (rijksregister
nummer 27.08.18 052-31), zonder beroep, geboren te Brugge
op achttien augustus negentienhonderd zeven en twintig,
samen wonende te 8670 koksijde, Robert Vandammestraat 78.

Gehuwd onder het wettelijk stelsel bij
ontstentenis van huwelijkskontrakt, ongewijzigd tot op
heden, zo zij verklaren.

Hier vertegenwoordigd door mevrouw Kristien
Puype, bediende, wonende te 8770 Ingelmunster, Meulebeke-
straat 143, ingevolge volmacht verleden voor ondergeteken-
de notaris op negen mei tweeduizend, welke volmacht aan
onderhavige akte gehecht zal blijven.

Hierna onveranderlijk genoemd "de verko-
pers".

Welke comparanten, vertegenwoordigd als
voorzegd, bij deze verklaren het hierna beschreven onroer-
rend goed te verkopen onder de gewone voorwaarden van
rechte en voor vrij, zuiver en onbelast van alle schulden
en bevoorrechte of hypothecaire lasten, hoegenaamd dewel-
ke.

Dienaangaande verklaren de verkopers,
vertegenwoordigd als voorzegd, op vraag van de instrumen-
terende notaris geen enkel document te hebben ondertekend
binnen de drie maand voor het verlijden dezer, van hypo-
theekvestiging of volmacht tot hypothecceren en ook geen
weet te hebben van enige procedure die de vervreemding van
het hierna beschreven onroerend goed zou kunnen belasten.

AAN EN TEN VOORDELE VAN :

Het VLAAMSE GEWEST in naam en voor rekening
waarvan optreedt de Vlaamse Landmaatschappij, vennootschap
op aandelen, met maatschappelijke zetel te Sint-Gillis-
Brussel, Gulden Vlieslaan 72, opgericht bij decreet van
éénentwintig december negentienhonderd acht en tachtig,
gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van negenentwintig
december daarna, gewijzigd bij decreten van twaalf decem-
ber negentienhonderd negentig, gepubliceerd in het Staats-
blad van éénentwintig december daarna, en drieëntwintig
januari negentienhonderd één en negentig, gepubliceerd in



eerste blad

X901955

het Staatsblad van achtentwintig februari daarna, en tweeëntwintig november negentienhonderd vijf en negentig, gepubliceerd in het Staatsblad van zes februari negentienhonderd zes en negentig, en zeven juli negentienhonderd acht en negentig, gepubliceerd in het Staatsblad van twintig oktober daarna, en acht december negentienhonderd acht en negentig, gepubliceerd in het Staatsblad van zesentwintig januari negentienhonderd negen en negentig, waarvan de statuten goedgekeurd werden bij besluit van de Vlaamse regering van éénentwintig december negentienhonderd acht en tachtig, gepubliceerd in het Staatsblad van twee maart negentienhonderd negentig, zoals gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse regering van zeven april negentienhonderd drie en negentig, gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van vier september daarna, twintig juli negentienhonderd vier en negentig, gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van vierentwintig november daarna, en vier oktober negentienhonderd vijf en negentig, gepubliceerd in het Staatsblad van zes december daarna, krachtens artikel vijf van het Besluit van de Vlaamse regering van drieëntwintig juli negentienhonderd acht en negentig.

Hier vertegenwoordigd door de heer Tino Hellebuck, deskundige bij de Vlaamse Landmaatschappij, wonende te 8560 Gullegem, Schoonwater 34, die zich sterk maakt voor het Vlaamse Gewest en verklaart de koop te aanvaarden in naam en voor rekening van het Vlaamse Gewest, gebruik makend van de rechten verleend aan het Vlaamse Gewest ingevolge de artikelen zevenendertig, achtendertig en negenendertig van het decreet van éénentwintig oktober negentienhonderd zeven en negentig betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

Hierna onveranderlijk genoemd "de kopers".

Hier vertegenwoordigd als voorzeggd en verklarende in koop te willen aanvaarden, het goed waarvan de beschrijving volgt :

BESCHRIJVING VAN HET GOED

GEMEENTE KOKSIJDE - eerste afdeling :

Twee percelen grond gelegen aan de Helvetiastraat, gekend ten kadaster of het geweest zijnde sectie F, nummers 651/C en 651/F, met een totale oppervlakte van veertig aren tweeënvijftig centiaren (40a 52ca).

Het geheel palend of bepaald hebbende ten noorden de Helvetiastraat, en domein van de gemeente Koksijde, ten oosten : Trappeniers-Lecot Hedwig Alfons, ten zuiden de de naamloze vennootschap Amolni te Roeselare, en ten westen staatsdomein.

De kopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren hierbij het aangekochte goed te kennen door het

te hebben bezocht en er geen nadere omschrijving van te verlangen. Zij zullen nooit enige vordering kunnen doen gelden tegenover de verkopers wegens onnauwkeurigheid in de beschrijving van het hierbij verkochte onroerend goed.

OORSPRONG VAN EIGENDOM

Voorschreven onroerend goed behoort de heer en mevrouw Jan Sercu-Reynaert Thérèse beiden voornoemd toe als volgt :

- het kadastraal perceel nummer 651/F, om het aangekocht te hebben jegens 1) mevrouw Elisabeth Yvonne Félicie Florizoone, zonder beroep, echtgenote van de heer Georges Demaegdt, te Romilly-sur-Andelle (Frankrijk), 2) mevrouw Yvonne Robertine Marie Florizoone, zonder beroep, echtgenote van de heer Paul Cools, te Jabbeke, 3) mevrouw Thérèse Marie Josèphe Florizoone, immobiliënant, echtgenote van de heer Christian Rousseau, te Apple Valley (Verenigde Staten), 4) a) mevrouw Lisette Hectorine Fancoise Marcella Vandierendonck, zonder beroep, weduwe van de heer Robert Florizoone, te Oostende, b) de heer Marcel José Auguste Marie Simon Florizoone, zaakvoerder, te Koekelare, c) de heer Jacques Paul Lisette Robert Florizoone, zaakvoerder, te Oostende, en 5) a) de Heer Michel Bidault, landbouwer, te Tilleul-Lambert (Frankrijk), b) mevrouw Christiane Bidault, landbouwster, weduwe van de heer Jean-Claude Duval, te Avernoes (Frankrijk), c) mevrouw Gisèle Marie Bidault, zonder beroep, echtgenote van de heer Daniel Lemiègre, te Tilleul-Lambert (Frankrijk), en d) mevrouw Sylvie Michèle Nicole Bidault, zonder beroep, echtgenote van de heer Leon Bartosiak, te Evreux-La-Madeleine (Frankrijk), blijktens akte verleden voor notaris Luc Dehouck te Oostende op achttien augustus negentienhonderd zesentachtig, overgeschreven op het hypotheekkantoor te Veurne op twee september negentienhonderd zes en tachtig, boek 7225, nummer 26.

- het kadastraal perceel nummer 651/C, om het aangekocht te hebben jegens Vermeesch 1) Marie-Louise Augustine Nathalie, gepensioneerd, echtgenote van de heer André Moerman, te Jette, 2) Joseph Robert Auguste, gepensioneerd, te Rijmenam, 3) Rutger Robrecht Maria Jozef, gepensioneerd, te Koksijde, en 4) Lucienne Marie Germaine, gepensioneerd, echtgenote van de heer Philbert Bossis, te Saint-Philibert-de-Grand-Lieu (Frankrijk), blijktens akte verleden voor notaris Joseph Thiery-Vander Heyde te Rumbeke-Roeselare op zeventien september negentienhonderd drieënnegentig, overgeschreven op het hypotheekkantoor te Veurne op zes oktober daarna, boek 8492, nummer 16.

De kopers zullen zich met deze eigendoms-aanhaling moeten vergenoegen en geen andere titel mogen

X901956



tweede blad

eisen dan een afschrift dezer:

INGENOTTREDING

De kopers zullen eigenaars zijn van het verkochte goed te rekenen vanaf heden, zij zullen er eveneens vanaf heden het genot van hebben door de werkelijke inbezitneming.

LASTEN EN VOORWAARDEN

Onderhavige verkoping is gedaan en aanvaard onder de volgende lasten en voorwaarden, welke de kopers zich verplichten uit te voeren en te aanvaarden :

1. De kopers kopen het goed zo en gelijk het bestaat en zich bevindt, niets uitgezonderd noch voorbehouden, met alle zichtbare en verborgen gebreken, maar ook zonder vrijwaring wegens de uitgedrukte grootte, blijvende het verschil in meer of in min al overtrof het zelfs één/twintigste deel ten bate of schade van de kopers die verklaren alles wel te kennen en zich ermede te vergenoegen, zonder verdere aanwijzingen ervan te verlangen.

De kopers zullen geen aanspraak maken op enige vergoeding noch op een vermindering van de hierna vastgestelde prijs voor gebreken van de grond of van de ondergrond.

2. De kopers zullen moeten gedogen alle nadelige, zo zichtbare als verborgene, voortdurende en niet voortdurende erfdienstbaarheden, waarmede het verkochte goed mocht bezwaard zijn, vrij aan de kopers zich daartegen te verzetten en de batige erfdienstbaarheden ten hunne behoefte te doen gelden, doch alles op hun kosten en gevaar en zonder verhaal jegens de verkopers te kunnen uitoefenen.

3. De kopers zullen de kosten, rechten en erelonen van onderhavige akte betalen.

4. De kopers zullen moeten dragen en betalen al de bijdragen, verhaalbelastingen, taksen en lasten waaraan de verkochte eigendom kan en zal kunnen onderworpen worden en dat vanaf heden.

De verkoper, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaart dat er thans betreffende de bij deze verkochte goederen geen verhaalbelastingen lopen of gevorderd worden, en dat voor zover hen bekend, geen werken worden uitgevoerd door openbare besturen, die aanleiding geven tot het heffen van verhaalbelastingen.

5. In deze verkoop zijn niet begrepen de leidingen, tellers en andere inrichtingen, ondermeer deze van water, gas en electriciteit waarvan de eigendom zou bewezen zijn in hoofde van de gemeente, concessiehoudende vennootschappen of andere derden.

6. In uitvoering van artikel 56 van de wet

van tweeëntwintig juli negentienhonderd zeventig op de ruilverkaveling heeft ondergetekende notaris het recht van voorkoop aangeboden aan de Vlaamse Landmaatschappij te Brugge. De Vlaamse Landmaatschappij heeft verklaard geen gebruik te zullen maken van dit recht van voorkoop.

In uitvoering van het decreet van twaalf oktober negentienhonderd zeven en negentig op betreffende het Natuurbehoud en natuurlijk milieu, heeft ondergetekende notaris het recht van voorkoop aangeboden aan het Vlaamse Gewest.

Bij schrijven van zevenentwintig maart tweeduizend heeft de Vlaamse Landmaatschappij, koopster in deze, aan ondergetekende notaris laten weten gebruik te zullen maken van haar recht van voorkoop, in naam en voor rekening van het Vlaamse Gewest, gebruikmakend van de rechten verleend aan het Vlaamse Gewest ingevolge de artikelen zevenendertig, achtendertig en negenendertig van het decreet van éénentwintig oktober negentienhonderd zeven en negentig betreffende het Natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

7. De kadastrale gegevens in deze akte vermeld, worden niet gewaarborgd en worden enkel ten titel van inlichting gegeven.

BIJZONDERE VOORWAARDE

In voormelde akte verleden voor notaris Luc Dehouck te Oostende op achttien augustus negentienhonderd zesentachtig, staat het volgende vermeld, hier letterlijk weergegeven :

"Tussen partijen wordt alhier herinnerd dat in een akte verleden voor de notaris Renaat Glorie destijds te Veurne op zeventien november negentienhonderd vijftientig en betrekking hebben op onder andere voorschreven goed uitdrukkelijk bedongen werd :

"De bestaande waterlopen moeten behouden blijven en onderhouden worden door de aanpalende eigenaars.

"De ontworpen straten zullen door de aanpalende koopers moeten aangelegd en vereffend worden en indien de Gemeente deze wegen of straten overneemt, zullen de koopers den eigendom derzelve onvergeld moeten overlaten;"

"En verder :

"Overigens zijn deze verkooppingen gedaan onder de gewone lasten, voorwaarden en bespreken der maatschappij verkoopster en ingelijfd in eene akte ons amts in date van acht en twintigsten juni negentienhonderd twee en twintig ; welke de koopers verklaren wel te kennen en die zij zich verplichten stip na te volgen."



De kopers verklaren op te hoogte van de voormelde voorwaarden door een kopie van de akte ontvangen te hebben, en ontslaan de werkende notaris deze alhier letterlijk weer te geven. Zij zijn in de rechten en verplichtingen van de verkopers gesteld dienaangaande, voor zover ze nog van toepassing zijn.

BODEMSANERINGSDECREET

In het licht van het decreet van de Vlaamse Raad van tweeëntwintig februari negentienhonderd vijftien-
negentig betreffende de Bodemsanering, zoals gewijzigd op vijftientwintig juli negentienhonderd achteennegentig, heeft ondergetekende notaris aan OVAM een bodemattest gevraagd.

De inhoud van deze bodemattesten, afgeleverd door OVAM op elf februari tweeduizend, luidt letterlijk als volgt :

"Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM.

"Opmerking:

"Gronden waarop een inrichting gevestigd is of was of een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst bedoeld in artikel drie paragraaf één van het bodemsaneringsdecreet kunnen vanaf één oktober negentienhonderd zesennegentig slechts overgedragen worden als er vooraf een oriënterend onderzoek aan de OVAM is bezorgd met melding van de overdracht.

"Dit attest vervangt alle vorige attesten."

De comparanten, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren dat de kopers, in tegenstrijd met wat bepaald wordt in artikel 36 § 1 en § 2 van het voormelde Decreet, niet op de hoogte werden gebracht van de inhoud van het bodemattest voor het afsluiten van de initiële overeenkomst, en dat de inhoud van het bodemattest ook niet in de onderhandse akte werd opgenomen.

De kopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren evenwel dat zij op de hoogte werden gebracht van de inhoud van dit bodemattest voor de ondertekening van onderhavige notariële akte.

De kopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, bevestigen dat zij ervan op de hoogte zijn dat zij de nietigheid kunnen vorderen van een overdracht die plaatsvond zonder dat alle bepalingen uit het bedoeld artikel 36 werden nageleefd.

De kopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren uitdrukkelijk de vroeger afgesloten overeenkomst te bevestigen en onherroepelijk te verzaken aan alle vorderingen tot nietigheid die zij zouden kunnen laten gelden op grond van artikel 36 § 4 van genoemd Decreet met

betrekking tot onderhavige verkoop.

De verkopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren met betrekking tot het verkochte goed geen weet te hebben van bodemverontreiniging die schade kan berokkenen aan de kopers of aan derden, of die aanleiding kan geven tot een saneringsverplichting, tot gebruiksbeperkingen of tot andere maatregelen die de overheid in dit verband kan opleggen.

Voor zover voorgaande verklaring door de verkopers te goeder trouw afgelegd werd, nemen de kopers de risico's voor eventuele bodemverontreiniging en de schade, zowel als de kosten die daaruit kunnen voortvloeien op zich, en verklaren zij dat de verkopers hiervoor tot geen vrijwaring zullen gehouden zijn.

STEDENBOUWKUNDIGE VERKLARINGEN

De verkopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaren dat geen verzekering kan gegeven worden omtrent de mogelijkheid om op het goed te bouwen of daarop enige vaste of verplaatsbare inrichting op te richten die voor bewoning kan worden gebruikt.

Geen bouwwerk, noch enige vaste of verplaatsbare inrichting die voor bewoning kan worden gebruikt, mag worden opgericht op het goed waarop de akte betrekking heeft, zolang de bouwvergunning niet verkregen is.

VLAAMS DECREET RUIMTELIJKE ORDENING

Ondergetekende notaris wijst de partijen op artikel 99 van het Vlaams Decreet Ruimtelijke Ordening welke integraal luidt als volgt :

"§1. Niemand mag zonder voorafgaande stedenbouwkundige vergunning:

"1° bouwen, op een grond één of meer vaste inrichtingen plaatsen, een bestaande vaste inrichting of bestaand bouwwerk afbreken, herbouwen, verbouwen of uitbreiden, met uitzondering van instandhoudings- of onderhoudswerken;

"2° ontbossen in de zin van het bosdecreet van 13 juni 1990 van alle met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3 §1 en §2 van dat decreet;

"3° hoogstammige bomen vellen, alleenstaand, in groeps- of lijnverband, voorzover ze geen deel uitmaken van met bomen begroeide oppervlakten in de zin van artikel 3 §1 en §2, van het bosdecreet van 13 juni 1990;

"4° het reliëf van de bodem aanmerkelijk wijziging;

"5° een grond gewoonlijk gebruiken, aanleggen of inrichten voor:

"a) het opslaan van gebruikte of afgedankte voertuigen, van allerhande materialen, materieel of afval;

X901957



[Handwritten signature]

- "b) het parkeren van voertuigen, wagens of aanhangwagens;
- "c) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen die voor bewoning kunnen worden gebruikt, zoals woonwagens, kampeerwagens, afgedankte voertuigen, tenten;
- "d) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen of rollend materieel die hoofdzakelijk voor publicitaire doeleinden worden gebruikt;
- "6° het geheel of gedeeltelijk wijzigen van de hoofdfunctie van een onroerend bebouwd goed met het oog op een nieuwe functie, voorzover deze functiewijziging voorkomt op een door de Vlaamse regering op te stellen lijst van de vergunningsplichtige functiewijzigingen;
- "7° in een gebouw het aantal woongelegenheden wijzigen die bestemd zijn voor de huisvesting van een gezin of een alleenstaande, ongeacht of het gaat om een eensgezinswoning, een etagewoning, een flatgebouw, een studio of een al dan niet gemeubileerde kamer;
- "8° publiciteitsinrichtingen of uithangborden plaatsen of wijzigen;
- "9° recreatieve terreinen aanleggen of wijzigen, waaronder een golfterrein, een voetbalveld, een tennisveld, een zwembad.
- "Onder bouwen en plaatsen van vaste inrichtingen, zoals bedoeld in het eerste lid, 1°, wordt verstaan het oprichten van een gebouw of constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit niet-duurzame materialen, in de grond ingebouwd, aan de grond bevestigd of op de grond steunend omwille van de stabiliteit, en bestemd om ter plaatse te blijven staan, ook al kan het ook uit elkaar worden genomen, verplaatst of is het volledig ondergronds. Dit behelst ook het functioneel samenbrengen van materialen waardoor een vaste inrichting of constructie ontstaat, en het aanbrengen van verhardingen.
- "Onder instandhoudings- of onderhoudswerken zoals bedoeld in het eerste lid, 1°, worden werken verstaan die het gebruik van het gebouw voor de toekomst ongewijzigd veilig stellen door het bijwerken, herstellen of vervangen van geërodeerde of versleten materialen of onderdelen. Hieronder kunnen geen werken begrepen worden die betrekking hebben op de constructieve elementen van het gebouw, zoals:
- "1° vervangen van dakgebintes of dragende balken van het dak, met uitzondering van plaatselijke herstellingen;
- "2° geheel of gedeeltelijk herbouwen of vervangen van buitenmuren, zelfs met recuperatie van de bestaande steunen.
- "Als hoogstammige boom zoals bedoeld in het eerste lid,
- "3°, wordt beschouwd elke boom die op een hoogte van 1

"meter boven het maaiveld een stamomtrek van 1 meter heeft.

"Als aanmerkelijke reliëfwijziging zoals bedoeld in het eerste lid, 4°, wordt onder meer beschouwd elke aanvulling, ophoging, uitgraving of uitdieping die de aard of functie van het terrein wijzigt.

"Onverminderd het eerste lid, 5°, c, is geen stedenbouwkundige vergunning vereist voor het kamperen met verplaatsbare inrichtingen op een kampeerterrein in de zin van het decreet van 3 maart 1993 houdende het statuut van de terreinen voor openluchtrecreatieve verblijven.

"§2. De Vlaamse regering kan de lijst vaststellen van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor, wegens hun aard en/of omvang, in afwijking van § 1, geen stedenbouwkundige vergunning vereist is.

"§3. Een provinciale en een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening kunnen de vergunningsplichtige werken, handelingen en wijzigingen, genoemd in §1, aanvullen. Ze kunnen ook voor de met toepassing van §2 van vergunning vrijgestelde werken en handelingen de stedenbouwkundige vergunningsplicht invoeren.

GEMEENTELIJKE INLICHTINGEN

De instrumenterende notaris heeft per schrijven van éénendertig januari tweeduizend de gemeentelijke overheid, bevoegd voor het gebied waar het te verkopen goed gelegen is, uitgenodigd hem mede te delen of deze goederen zich al dan niet bevinden in een voorlopig of definitief beschermd gebied.

De gemeentelijke overheid heeft bij schrijven van achttien februari tweeduizend daarna onder meer letterlijk als volgt geantwoord :

"1. Het gemeld onroerend goed is niet opgenomen in een onteigeningsplan of een bijzonder plan van aanleg dat met onteigeningen zal gepaard gaan.

"2. Het hierboven gemeld goed is niet opgenomen in een ontwerprijst van voor bescherming in aanmerking komende goederen. Dit goed werd evenmin reeds geklasseerd als monument of als deel uitmakend van een beschermd stads- of dorpsgezicht, of landschap.

"3. Het goed is niet belast met een ondergrondse inneming voor pijpleiding voor het vervoer van gasaardige produkten in het kader van de wet van 12 april 1965.

"4. Juridische kwalificatie

- Volgens het Gewestplan "Veurne-Westkust", goedgekeurd bij K.B. d.d. 06.12.1976, ligt het goed in de zone N "natuurgebied" (ZONE MET BOUWVERBOD).

- Voormeld goed maakt geen deel uit van het duinendecreet;

"5. Volgens de gegevens waarover onze diensten beschikken

X901959



werd er geen Vlarem of ARAB-vergunning afgeleverd voor een of andere vergunningsplichtige inrichting op voornoemde eigendom. Aan de hand van een bodemsaneringsattest kan vastgesteld worden indien de grond al- dan niet verontreinigd is. (...)

"8. Bovenstaande gegevens hebben geen juridische waarde doch worden enkel meegedeeld ten titel van inlichting. (...)

"11. (...) Het goed maakt deel uit van het Ministerieel besluit houdende erkenning van bijzondere gebieden in uitvoering van het besluit van de Vlaamse regering van 26 oktober 1999, betreffende de kwaliteitsbewaking, het recht van voorkoop en het sociaal beheersrecht op woningen (zone A00 Koksijde-Dorp). Het gemeentebestuur zal geen voorkooprecht uitoefenen.

"12. Gemeld goed ligt in een woningbouwgebied, zoals bepaald door het Besluit van de Vlaamse Regering dd. 07 april 1998" (...)

MONUMENTENZORG

De partijen erkennen hierbij door ons Notaris in kennis te zijn gesteld van het Decreet van de Cultuurraad voor de Nederlandse Cultuurgemeenschap tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten van drie maart negentienhonderd zesenzeventig en gewijzigd bij decreet van de Vlaamse Gemeenschap van tweeëntwintig februari negentienhonderd vijfennegentig.

De verkopers, vertegenwoordigd als voorszgd, verklaren meer bepaald dat zij geen enkele waarschuwing en geen enkele kennis hebben gekregen dat betreffende het hier verkochte goed beschermingsmaatregelen zouden zijn ontworpen of getroffen overeenkomstig de wetgeving op de monumenten, stads- en dorpsgezichten.

VLAAMSE WOONCODE (decreet van vijftien juli negentienhonderd zevenennegentig)

De verkopers, vertegenwoordigd als voorszgd, verklaren dat de instrumenterende notaris hen de bepalingen aangaande het wettelijk recht van voorkoop waarover de Vlaamse huisvestingsmaatschappij, de sociale huisvestingsmaatschappijen, de bevoegde gemeente en in voorkomend geval het bevoegde OCMW beschikken, overeenkomstig artikel 85 van het decreet van vijftien juli negentienhonderd zevenennegentig houdende de Vlaamse Wooncode, heeft uiteengezet.

De verkopers verklaren dienaangaande dat voormeld onroerend goed :

- niet valt onder het sociaal beheersrecht dat van rechtswege toekomt aan de bevoegde gemeente, OCMW en sociale woonorganisaties in het kader van artikel 90 van de Vlaam-

se Wooncode;

- geen sociale huur en/of koopwoning is en dat de Vlaamse Huisvestingsmaatschappij, de sociale huisvestingsmaatschappijen, de bevoegde gemeente en OCMW ambtshalve geen recht van wederinkoop hebben;

- dat met niemand een beding van voorkeur tot aankopen werd gesloten;

- dat de Vlaamse Huisvestingsmaatschappij, de sociale huisvestingsmaatschappijen en de bevoegde gemeente een recht van voorkoop hebben, gezien voorschreven onroerend goed gelegen is in een door de Vlaamse Regering afgebakend woningbouw- en/of woonvernieuwingsgebied, besluit van zeven april negentienhonderd acht en negentig, gepubliceerd in het staatsblad van achtentwintig mei negentienhonderd acht en negentig.

Het recht van voorkoop werd door ondergetekende notaris aangeboden aan de bevoegde instanties bij schrijven van één maart tweeduizend, waarop deze hebben geantwoord geen gebruik te zullen maken van hun recht van voorkoop.

KOOPPRIJS

Na voorlezing door ondergetekende notaris van artikel 203 van het wetboek der registratierechten, luidend als volgt : "Ingeval van bewimpeling aangaande prijs of lasten of overeengekomen waarde, is elk der contracterende partijen een boete verschuldigd gelijk aan het ontdoken recht. Dit recht is ondeelbaar door alle partijen verschuldigd", verklaren partijen dat deze verkoop is toegestaan en aanvaard voor de principale koopsom van **NEGENHONDERD DUIZEND FRANK (900.000,-)**, welke som de verkopers verklaren en bekennen ontvangen te hebben van de kopers op heden, door middel van een cheque **KBC**

438-453 801-33

WAAROVER VOLLE KWIJTING EN ONTLASTING, dubbel gebruik makend met alle andere kwijtschriften tot hetzelfde doel afgeleverd, onder voorbehoud van incassering van de cheque.

ONTSLAG VAN INSCHRIJVING

De bevoegde hypotheekbewaarder wordt uitdrukkelijk ontslagen enige ambtshalve inschrijving te nemen tijdens de overschrijving van een afschrift dezer.

VERKLARING VOOR DE B.T.W.

Nadat ondergetekende notaris voorlezing heeft gegeven van artikel tweeënzestig, paragraaf twee en artikel drieënzeventig van het wetboek van de Belasting over de Toegevoegde Waarde, en nadat hij hen uitdrukkelijk gevraagd heeft of zij onderworpen zijn aan het stelsel op de B.T.W., hebben de verkopers verklaard, vertegenwoordigd

als voorzeggd, niet BTW-plichtig te zijn.

IDENTITEIT

De identiteit van partijen stemt overeen met de meldingen in de registers van de burgerlijke stand aldus bevestigd op zicht van de door de wet vereiste stukken, door Mij, Notaris.

VERKLARINGEN PRO FISCO

1) teruggave registratierechten

De notaris heeft voorlezing gegeven aan de verkopers van artikel 212 van het wetboek der registratierechten, nopens de eventuele teruggave van registratierechten, waarop de verkopers, vertegenwoordigd als voorzeggd, verklaard hebben niet te kunnen genieten van dergelijke teruggave.

2) Ingevolge artikel 161, 1° Wetboek Registratierechten dient onderhavige verkoop kosteloos te worden geregistreerd.

SLOTVERKLARINGEN

De partijen erkennen dat de notaris hen gewezen heeft op de bijzondere verplichtingen aan de notaris opgelegd door artikel 9 paragraaf 1 alinea's 2 en 3 van de organieke Wet Notariaat en heeft uitgelegd dat, wanneer een notaris manifest tegenstrijdige belangen of de aanwezigheid van duidelijk onevenwichtige bedingen vaststelt, hij hierop de aandacht moet vestigen van de partijen en hen moet meedelen dat elke partij de vrije keuze heeft om een andere notaris aan te wijzen of zich te laten bijstaan door een raadsman. De notaris moet tevens elke partij volledig inlichten over de rechten, verplichtingen en lasten die voortvloeien uit de rechtshandelingen waarbij zij betrokken is en hij moet aan alle partijen op onpartijdige wijze raad verstrekken.

De partijen, tegenwoordig of vertegenwoordigd als voorzeggd, hebben hierop verklaard dat zich hier volgens hen geen manifeste tegenstrijdigheid van belangen voordoet en dat zij alle bedingen opgenomen in onderhavige akte voor evenwichtig houden en aanvaarden.

De partijen, tegenwoordig of vertegenwoordigd als voorzeggd, bevestigen tevens dat de notaris hen naar behoren heeft ingelicht over de rechten, verplichtingen en lasten die voortvloeien uit onderhavige akte en hen op een onpartijdige wijze raad heeft verstrekt.

WOONSTKEUZE

Voor de uitvoering dezer verklaren partijen, tegenwoordig of vertegenwoordigd als voorzeggd, keuze van woonplaats te doen in hun respectievelijke woonst en maatschappelijke zetel.

WAARVAN AKTE

Geen schrapping

13

Opgemaakt en verleden te Koksijde, ten kantore,

Datum als hierboven vermeld.

Na integrale voorlezing en toelichting van de akte hebben partijen, vertegenwoordigd als voorzeggd, met Ons, Notaris, getekend.

[Handwritten signatures]

Geregistreerd 2222 bladen ^{geen} renvoeren
te Nieuwpoort op **23 MEI 2000**
boek blad vak 13
Ontvangen Kantelen

F85/1000

De Ontvanger,

De eeraanwezende
inspecteur
Rudy RYCX

Rep. 589/2000
VOLMACHT.-

VOLMACHT TOT VERKOPING VAN ONROEREND GOED

Ten jare tweeduizend, op negen mei.

Voor Mij Meester Marc VANDEN BUSSCHE,
notaris met standplaats te Koksijde,

ZIJN VERSCHENEN :

De Heer SERCU Jan Desideer Victor Maria
(rijksregister nummer 23.05.31 051 22), bestuurder van
vennootschappen, geboren te Ardooie op éénendertig mei
negentienhonderd drie en twintig, en zijn echtgenote
mevrouw REYNAERT Thérèse Marie Elisa Adèle (rijksregister
nummer 27.08.18 052-31), zonder beroep, geboren te Brugge
op achttien augustus negentienhonderd zeven en twintig,
samen wonende te 8670 koksijde, Robert Vandammestraat 78.

Gehuwd onder het wettelijk stelsel bij
ontstentenis van huwelijkskontrakt, ongewijzigd tot op
heden, zo zij verklaren.

In deze akte onveranderlijk "lastgevers"
genoemd.

De lastgevers hebben verklaard als bijzon-
dere lasthebber aan te stellen :

mevrouw Kristien Puype, bediende, wonende te Ingelmunster, Meulebeke-
straat, 143.

Aan wie zij volmacht geven om voor hen en
in hun naam te verkopen, het geheel of een deel van vol-
gend onroerend goed :

GEMEENTE KOKSIJDE - eerste afdeling :

Twee percelen grond gelegen aan de Helveti-
astraat, gekend ten kadaster of het geweest zijnde sectie
F, nummers 651/C en 651/F, met een totale oppervlakte van
veertig aren tweeënvijftig centiaren (40a 52ca).

En dit in der minne of gerechtelijk, uit de
hand, bij openbare toewijzing of veiling, in de vorm, voor
de prijzen, onder de lasten, bedingen en voorwaarden aan
zodanige persoon of de personen die de lasthebber zal
goedvinden. Alle lastenkohieren te doen opstellen, alle
loten te vormen, de oorsprong van eigendom vast te stel-
len, alle verklaringen te doen, alle bepalingen betreffen-
de erfdienstbaarheden en gemeenschap te bedingen.

De lastgevers te verplichten tot alle vrij-
waring en tot het verlenen van alle rechtvaardiging en
opheffingen.

Het tijdstip van ingenottreding te bepalen,
de plaats, wijze, en termijn voor betaling van de verkoop-
prijzen, kosten en alle bijhorigheden vast te stellen,
alle overdrachten en aanwijzingen van betaling te geven,
de kooprijzen, kosten en alle bijhorigheden te ontvangen,
ervan kwijting en ontlasting te geven met of zonder inde-

inspectie
Bureel



X9711053

plaatsstelling.

Het ambtshalve nemen van inschrijving te vorderen of daarvan geheel of gedeeltelijk te ontslaan om welke reden ook; na of zonder betaling opheffing te verlenen van verzet, inbeslagnemingen en andere beletselen, opheffing te verlenen en in de doorhaling toe te stemmen van alle inschrijvingen hoegenaamd en randmeldingen van inpandgeving, met of zonder verzaking aan voorrechten, hypotheek, ontbindende rechtsvordering en alle zakelijke rechten, af te zien van alle vervolgingen en dwangmiddelen.

Van de kopers, toewijzelingen en anderen alle waarborgen en hypotheeken te aanvaarden tot zekerheid van de betaling of uitvoering van verbintenissen, alle meldingen en indeplaatsstellingen toe te staan met of zonder waarborg.

Bij gebreke aan betaling of uitvoering van voorwaarden, lasten of bedingen, alsmede ingeval van welkdanige betwistingen te dagvaarden, voor het gerecht te verschijnen als eiser of als verweerder, te doen pleiten, verzet te doen, in beroep te gaan en zich in verbreking te voorzien, kennis te nemen van alle titels en stukken, vonnissen en arresten te bekomen, alle zelfs buitengewone middelen van uitvoering aan te wenden zoals herverkoping bij dwaas opbod, verbreking der verkoping, onroerend beslag, dadelijke uitwinning, gerechtelijke rangregeling, enzovoort, steeds verdrag te sluiten, dading te treffen en compromis aan te gaan.

Ingeval één of verschillende der hogergemelde rechtshandelingen bij sterkmaking verricht werden, deze goed te keuren en te bekrachtigen.

Ten voorschreven einde alle rechtshandelingen te sluiten, alle akten en stukken te tekenen, in de plaats te stellen, woonplaats te kiezen en in het algemeen alles te doen wat noodzakelijk of nuttig zou zijn, zelfs niet uitdrukkelijk in deze vermeld.

WAARVAN AKTE IN BREVET

Opgemaakt en verleden te Koksijde, op het kantoor, datum als hierboven vermeld.

Na integrale voorlezing en toelichting hebben de komparanten getekend samen met Mij, Notaris.

geregistreerd 244. bladen 2444-111111
te Nieuwpoort op 09 MEI 2000
boek 19..... blad 86..... vak 19.
Ontvangen Duizend. Frank. (1000. Fr.)
De Ontvanger.

De eersaanzend
inspecteur
D. van der
Dijk





[Handwritten signature]

Nr. 1	003733
Boek	76
Bladz.	9495
Bladz.	4944
Overs.	Ak. 95
Bladz.	206
Bladz.	62
Bladz.	6238
R.R. 1. na 000-2000026-70	

Ingeschreven - Overgeschreven
te Veurne

de 2000-05-30

Boek 10068 + 77 en Ambtshalve

Ingeschreven boek Nr.

Omvang: 23 duizend twee honderd en
acht en dertig frank

De Hysotheekkennerder, &c

~~W. VERMOESEN~~

F. ROUZEE



MINISTERIE VAN FINANCIEN
Administratie van de B.T.W.
registratie en domeinen.

Comité tot Aankoop
van onroerende goederen
te Brugge.

Portorium nr: 334/2002
Ssier nr: A 38014 435.
MNL

AKTE AANKOOP ONROEREND GOED.

1 Heden, die en twintig maart twee duizend en twee.

2 Wordt door mij, TYTECA Werner, Eerstaanwezend
Inspecteur, Commissaris bij het Aankoopcomité Brugge,
de hierna volgende overeenkomst vastgelegd tussen :

ENERZIJDS,

3 1) Mevrouw FASTENAEKELS Albertine, zonder beroep,
geboren te Wattrelos (Frankrijk) op acht april negen-
tienhonderd negentien, ~~echtgenote~~* van de Heer DAVY
Jean-Charles, professor, geboren te Douai (Frankrijk)
op achtentwintig juni negentienhonderd twintig, wonende
te F 59140 Dunkerque, Boulevard Sainte-Barbe, 77, ~~die~~
1) verklaart gehuwd te zijn te Wattrelos op negentien
2) november negentienhonderd drieënveertig onder het
3) stelsel der wettelijke gemeenschap, tot op heden niet
gewijzigd.

-voor 1/2 volle eigendom-

2) Mevrouw DELCROIX Elisa-Maria (NN 25.06.16.214-67),
zonder beroep, geboren te Herseaux op zestien juni
negentienhonderd vijftientwintig, weduwe van de Heer
FASTENAEKELS Casimir-Albert, wonende te 8670 Koksijde,
Duinbergenstraat, 2/501.

-voor 1/6 volle eigendom en 2/6 vruchtgebruik-

3) De Heer FASTENAEKELS Albert-Casimir (NN
45.09.27.233-62), handelaar, geboren te Wattrelos
(Frankrijk) op zevenentwintig september negentien-
honderd vijfenveertig, ongehuwd, wonende te 8670
Koksijde, Zeelaan, 186/301.

-voor 1/6 naakte eigendom-

4) Mevrouw FASTENAEKELS Beatrice-Hélène-Jeanne (NN
48.03.210.460-36), verkoopster, geboren te Wattrelos
(Frankrijk) op eenentwintig maart negentienhonderd
achtenveertig, ongehuwd, wonende te 8670 Koksijde,
Duinbergenstraat, 2/501.

-voor 1/6 naakte eigendom-

Hierna genoemd "de verkoper", die voor mij versche-
nen is.

EN ANDERZIJDS,

4

Het VLAAMSE GEWEST, Ministerie van de Vlaamse
Gemeenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur,
Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer,
afdeling Natuur, waarvan de burelen gevestigd zijn te
1000 Brussel, Graaf de Ferrarisgebouw, Koning Albert II
laan 20, bus 8, vertegenwoordigd door de instrumente-
rende ambtenaar krachtens de Wet van achttien december
negentienhonderd zesentachtig houdende bevoegdverkla-
ring van de Administratie van de belasting over de
toegevoegde waarde, registratie en domeinen tot het
uitvoeren van bepaalde vermogensrechtelijke verrich-
tingen voor rekening van de gemeenschaps- en gewestin-
stellingen en het Decreet van drieëntwintig december
negentienhonderd zesentachtig houdende bevoegdverkla-
ring van de Administratie van de belasting over de
toegevoegde waarde, registratie en domeinen tot het
uitvoeren van bepaalde vermogensrechtelijke verrichtin-
gen voor rekening van het Vlaamse Gewest en van de
instellingen die ervan afhangen.

Hierna genoemd "de koper".

I.- AANKOOP.

De verkoper verkoopt tegen de hierna vermelde
voorwaarden, aan de koper die aanvaardt :

AANDUIDING VAN HET GOED.

Gemeente KOKSIJDE - 1^oafdeling.

-
- 1) Vijf hektare zevenenzeventig are zeventien centiare
(05ha 77a 17ca) duin, gekadaastreerd sectie F nummer
941W.
 - 2) Eén hektare elf are veertien centiare (01ha 11a
14ca) duin, gekadaastreerd sectie F nummer 941X.
 - 3) Tien are zesennegentig centiare (10a 96ca) weiland,
gekadaastreerd sectie F nummer 905D.
 - 4) Zesendertig are veertig centiare (36a 40ca) bouw-
land, gekadaastreerd sectie F nummer 905F.
 - 5) Eénenvijftig are zeventig centiare (51a 70ca)
bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 905G.
 - 6) Tweeënzestig are zeventig centiare (62a 70ca)
bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 905H.
 - 7) Dertien are vijfendertig centiare (13a 35ca)
bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 907C.
 - 8) Veertien are twintig centiare (14a 20ca) bouwland,
gekadaastreerd sectie F nummer 907D.
 - 9) Negentien are achtenveertig centiare (19a 48ca)
bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 909B.
 - 10) Elf are (11a 00ca) bouwland, gekadaastreerd sectie
F nummer 910.

- 11) Elf are twintig centiare (11a 20ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 911.
 - 12) Drieëndertig are zesentachtig centiare (33a 86ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 914B.
 - 13) Acht are achttien centiare (08a 13ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 915B.
 - 14) Zesentwintig are negenennegentig centiare (26a 99ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 917B.
 - 15) Drie are zeventig centiare (03a 70ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 918A.
 - 16) Eénentwintig are veertig centiare (21a 40ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 919A.
 - 17) Zestien are dertig centiare (16a 30ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 922A.
 - 18) Zesendertig are tien centiare (36a 10ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 923C.
 - 19) Eénendertig are tachtig centiare (31a 80ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 924.
 - 20) Zevenentwintig are veertig centiare (27a 40ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 925.
 - 21) Eénenvijftig are zestig centiare (51a 60ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 926A.
 - 22) Eénenveertig are tachtig centiare (41a 80ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 927A.
 - 23) Acht are tien centiare (08a 10ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 929.
 - 24) Vijfentwintig are (25a 00ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 930.
 - 25) Tweeënzestig are negentien centiare (62a 19ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 931S.
 - 26) Achtennegentig centiare (98ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 931V.
 - 27) Dertien are achtenzestig centiare (13a 68ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 933C.
 - 28) Drie are tweeënveertig centiare (03a 42ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 939B.
 - 29) Eénendertig are drieëndertig centiare (31a 33ca) bouwland, gekadaastreerd sectie F nummer 941M.
- Hetzij voor een totale oppervlakte van dertien hektare drieënzestig are dertien centiare (13ha 63a 13ca) en zijn gelegen in de R. Vandammestraat, Ten Bogaerdelaan en De Duinen, gekend onder het toponiem "De Fluithoek".

5

DOEL VAN DE AANKOOP.

De aankoop geschiedt om reden van openbaar nut, en meer in het bijzonder ter bescherming en vrijwaring van het leefmilieu en het natuurbehoud en met het oog op de oprichting van een Vlaams natuurreservaat.

EIGENDOMSAANHALING.

De verschijner verklaart dat het hiervoor beschreven goed oorspronkelijk toebehoorde aan de echtgenoten Fastenaekels Albert-Balg Gertrude ingevolge akte aankoop verleden voor notaris Glorie te Veurne op zeventien november negentienhonderd vijfentwintig.

ed 6
A.F.
J.B.
to

Voorname echtgenoten zijn respectievelijk overleden op achttien januari negentienhonderd achtenveertig en vijftien november negentienhonderd achtenveertig en hun nalatenschappen zijn vervallen aan hun twee kinderen Fastenaekels 1) Albertine en 2) Casimir elk voor de helft.

De heer Fastenaekels Casimir is overleden te Veurne op tien september negentienhonderd zesentachtig en zijn nalatenschap, begrijpende de helft, is vervallen aan zijn overlevende echtgenote mevrouw Delcroix Elisa voor één/derde in volle eigendom en twee/derden in vruchtgebruik ingevolge gifte tussen echtgenoten blijkens akte verleden voor notaris Motte François te Roubaix op dertig mei negentienhonderd drieënzeventig, het overige aan zijn twee kinderen Fastenaekels 1) Albert en 2) Beatrice elk één/derde in blote eigendom.

7

II.- VOORWAARDEN.

7a

1.- WAARBORG - HYPOTHECAIRE TOESTAND.

De verkoper vrijwaart de koper tegen alle stoornissen, uitwinningen of andere hindernissen van welke aard ook.

Het goed wordt verkocht voor vrij en onbelast van alle hypothecaire lasten, zowel in hoofde van de verkoper als in hoofde van de vorige eigenaars.

Zo het goed van dergelijke lasten niet vrij is, dan heeft de koper het recht zich te bevrijden door consignatie van de prijs in de Deposito- en Consignatiekas, zonder voorafgaande aanbieding noch ingebrekestelling. Dit zal eveneens het geval zijn indien een verzet tegen de betaling bestaat. De lichtingskosten der consignatie zijn ten laste van de verkoper.

7b

2.- ERFDIENSTBAARHEDEN.

De koper ondergaat alle lijdende, zichtbare en niet zichtbare, voortdurende en niet voortdurende erfdienstbaarheden die het goed zouden kunnen bezwaren, en hij zal genieten van de heersende erfdienstbaarheden, indien er zijn, dit alles op zijn kosten, lasten en risico, en zonder dat dit beding aan om het even wie meer rechten zou geven dan hij er zou bezitten ingevolge regelmatig overgeschreven en niet verjaarde titels of ingevolge de wet.

7c

3.- STAAT VAN HET GOED - OPPERVLAKE - INHOUD.

Het goed wordt verkocht in de staat waarin het zich bevindt.

Geen vordering mag ingebracht worden wegens vergissing in de beschrijving of in de oppervlakte, het verschil in min of meer, al overtrof dit het twintigste, blijft ten bate of ten laste van de koper.

De verkoper vrijwaart de koper voor eventuele verborgen gebreken.

7d

4.- VOORBEHOUD.

Alle meters en leidingen die zich thans in het verkochte goed zouden bevinden en aan de verkoper niet toebehoren maken geen deel uit van deze verkoop en worden voorbehouden aan wie er recht zou op hebben.

7e

5.- BODEMSANERING.

De koper verklaart dat hij, als meest belanghebbende partij, en ter ontlasting van de aanvraagverplichting van de verkoper, vóór het sluiten van huidige overeenkomst een bodemattest heeft aangevraagd bij OVAM betreffende het verkochte goed; attest waarvan hij vóór het sluiten van onderhavige overeenkomst kennis heeft genomen.

De verkoper verklaart dat hij sinds de datum van het attest en tot op heden, niet door OVAM ambtshalve in kennis is gesteld van enige wijziging aan dit attest.

De inhoud van dit attest, afgeleverd door OVAM op vijftien februari tweeduizend en twee, luidt als volgt:

"Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM."

"Dit attest vervangt alle vorige attesten."

De verkoper bevestigt verder uitdrukkelijk dat op de grond voorwerp van huidige overeenkomst, geen inrichting gevestigd is of was, noch een activiteit wordt of werd uitgevoerd die opgenomen is in de lijst van de inrichtingen en activiteiten die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken zoals bedoeld in artikel 3, §1 van het bodemsaneringsdecreet; lijst weergegeven als bijlage 1 van het Vlaams reglement houdende bodemsanering van vijf maart negentienhonderd zesennegentig.

III.- STEDENBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN EN MILIEUVOORSCHRIFTEN.

De instrumenterende ambtenaar verklaart dat het goed in kwestie gelegen is in een natuurgebied en dit volgens het gewestplan Veurne-Westkust, goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van zes december negentienhonderd zesenzeventig.

De instrumenterende ambtenaar geeft lezing van artikel 99 van het Decreet van 18 mei 1999, houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening, laatst gewijzigd bij decreet van 13 juli 2001, luidend als volgt:

§1. Niemand mag zonder voorafgaande stedenbouwkundige vergunning:

1° bouwen, op een grond één of meer vaste inrichtingen plaatsen, een bestaande vaste inrichting of bestaand

bouwwerk afbreken, herbouwen, verbouwen of uitbreiden, met uitzondering van instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit;

2° ontbossen in de zin van het bosdecreet van 13 juni 1990 van alle met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3, §1 en §2 van dat decreet;

3° hoogstammige bomen vellen, alleenstaand, in groeps- of lijnverband, voorzover ze geen deel uitmaken van met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3, §1 en §2 van het bosdecreet van 13 juni 1990;

4° het reliëf van de bodem aanmerkelijk wijzigen;

5° een grond gewoonlijk gebruiken, aanleggen of inrichten voor:

a) het opslaan van gebruikte of afgedankte voertuigen, van allerhande materialen, materieel of afval;

b) het parkeren van voertuigen, wagens of aanhangwagens;

c) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen die voor bewoning kunnen worden gebruikt, zoals woonwagens, kampeerwagens, afgedankte voertuigen, tenten;

d) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen of rollend materieel die hoofdzakelijk voor publicitaire doeleinden worden gebruikt;

6° het geheel of gedeeltelijk wijzigen van de hoofdfunctie van een onroerend bebouwd goed met het oog op een nieuwe functie, voorzover deze functiewijziging voorkomt op een door de Vlaamse regering op te stellen lijst van de vergunningsplichtige functiewijzigingen;

7° in een gebouw het aantal woongelegenheden wijzigen die bestemd zijn voor de huisvesting van een gezin of een alleenstaande, ongeacht of het gaat om een eensgezinswoning, een etagewoning, een flatgebouw, een studio of een al dan niet gemeubileerde kamer;

8° publiciteitsinrichtingen of uithangborden plaatsen of wijzigen;

9° recreatieve terreinen aanleggen of wijzigen, waaronder een golfterrein, een voetbalterrein, een tennisveld, een zwembad.

Onder bouwen en plaatsen van vaste inrichtingen, zoals bedoeld in het eerste lid, 1°, wordt verstaan het oprichten van een gebouw of een constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit niet-duurzame materialen, in de grond ingebouwd, aan de grond bevestigd of op de grond steunend omwille van de stabiliteit, en bestemd om ter plaatse te blijven staan, ook

al kan het ook uit elkaar worden genomen, verplaatst of is het volledig ondergronds. Dit behelst ook het functioneel samenbrengen van materialen waardoor een vaste inrichting of constructie ontstaat, en het aanbrengen van verhardingen.

Onder instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit, worden werken verstaan die het gebruik van het gebouw voor de toekomst ongewijzigd veilig stellen door het bijwerken, herstellen of vervangen van geërodeerde of versleten materialen of onderdelen. Hieronder kunnen geen werken begrepen worden die betrekking hebben op de constructieve elementen van het gebouw, zoals:

1. vervangen van dakgebintes of dragende balken van het dak, met uitzondering van plaatselijke herstellingen;
2. geheel of gedeeltelijk herbouwen of vervangen van buitenmuren, zelfs met recuperatie van de bestaande stenen.

Als hoogstammige boom zoals bedoeld in het eerste lid, 3°, wordt beschouwd elke boom die op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld een stamomtrek van 1 meter heeft.

Als aanmerkelijke reliëfwijziging zoals bedoeld in het eerste lid, 4°, wordt onder meer beschouwd elke aanvulling, ophoging, uitgraving of uitdieping die de aard of functie van het terrein wijzigt.

Onverminderd het eerste lid, 5°, c, is geen stedenbouwkundige vergunning vereist voor het kamperen met verplaatsbare inrichtingen op een kampeerterrein in de zin van het decreet van 3 maart 1993 houdende het statuut van de terreinen voor openluchtrecreatieve verblijven.

§2. De Vlaamse regering kan de lijst vaststellen van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor, wegens hun aard en/of omvang, in afwijking van §1, geen stedenbouwkundige vergunning vereist is.

§3. Een provinciale en een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening kunnen de vergunningsplichtige werken, handelingen en wijzigingen, genoemd in §1, aanvullen. Ze kunnen ook voor de met toepassing van §2 van vergunning vrijgestelde werken en handelingen de stedenbouwkundige vergunningsplicht invoeren.

79

IV.- BEWONING - INGENOTTREDING - BELASTINGEN.

Het verkochte goed is vrij van gebruik.

De koper zal de volle eigendom van het goed hebben vanaf heden. Hij zal er het genot van hebben vanaf heden.

Hij zal de onroerende voorheffing en de andere belastingen van alle aard welke betrekking hebben op het verkochte goed te zijnen laste nemen vanaf één januari aanstaande.

Er wordt uitdrukkelijk overeengekomen dat de verkoper de volledige onroerende voorheffing zal dragen en betalen met betrekking tot het verkochte goed voor wat betreft het lopend jaar, en dat hij zich ervan zal onthouden er teruggave van te vragen, om welke reden ook.

In voorkomend geval wordt de afpaling van het verkochte goed, langs de eigendommen die aan de verkoper blijven toebehoren op kosten van de koper gedaan.

De door de koper daartoe aangewezen deskundige zal, bij aangetekend schrijven, aan de partijen dag en uur mededelen, waarop hij zal overgaan tot de afpalingsverrichtingen en tot het opmaken van het proces-verbaal van deze verrichtingen. Elke partij zal een dubbel van dit proces-verbaal ontvangen.

8

V.- WETTELIJKE VERMELDINGEN.

De ondergetekende instrumenterende ambtenaar geeft lezing aan de verkoper van artikel 62, paragraaf 2 en van artikel 73 van het Wetboek van de belasting over de toegevoegde waarde.

Artikel 62, paragraaf 2:

Iedere belastingplichtige, eigenaar of houder van een zakelijk recht op een voor hypotheek vatbaar goed, is gehouden, op verzoek van de notaris die belast is met het opmaken van de akte houdende vervreemding of hypotheekstelling betreffende dat goed, aan deze laatste zijn hoedanigheid van belastingplichtige kenbaar te maken.

De Minister van Financiën regelt de toepassingsmodaliteiten van deze paragraaf.

Artikel 73:

Onverminderd de fiscale geldboeten, wordt hij die met bedrieglijk opzet of met het oogmerk om te schaden, de bepalingen van dit Wetboek of van de ter uitvoering ervan genomen besluiten overtreedt, gestraft met gevangenisstraf van acht dagen tot twee jaar en met geldboete van tweehonderdvijftig euro (250EUR) tot twaalfduizend vijfhonderd euro (12.500EUR) of met één van die straffen alleen.

Op mijn vraag, heeft de verkoper vermeld onder nummer 3 verklaard de hoedanigheid van B.T.W.-belastingplichtige te hebben en de ermee verband houdende aangiften in te dienen op de controle van de B.T.W. onder het nummer 529.550.615.

VI.- PRIJS.

De verkoop wordt toegestaan en aanvaard voor en mits de prijs van DRIEHONDERDEENENZEVENTIGDUIZEND ZEVENHONDERDENTWEE EURO EENENTWINTIG CENT (371.702,21EUR) die betaald zal worden op rekeningnummer 280-0523398-23 op naam van Delcroix Elisa, verschijnster onder nr. 2) betalingswijze waarmede de overige verschijners instemmen en daartoe de nodige volmacht verlenen.

Deze prijs omvat alle vergoedingen van welke aard ook waarop de verkoper kan aanspraak maken.

Hij is betaalbaar na registratie en overschrijving van deze akte, binnen de drie maanden vanaf heden.

Vanaf het verstrijken van deze termijn zal het bedrag van de verschuldigde som een interest opbrengen die gelijk is aan de wettelijke rentevoet. Deze rentevoet zal van rechtswege worden aangepast naar gelang van de wijzigingen aan de wettelijke rentevoet.

VII.- SLOTBEPALINGEN.

10

10a

1.- KOSTEN.

Alle kosten van deze akte zijn voor rekening van de koper.

10b

2.- ONTSLAG VAN AMBTSHALVE INSCHRIJVING.

De verkoper verklaart de Heer Hypotheekbewaarder te ontslaan van de verplichting ambtshalve inschrijving te nemen, bij de overschrijving van deze akte.

10c

3.- WOONSTKEUZE.

Voor de uitvoering van deze akte, doet de koper keuze van woonst te Koksijde, gemeentehuis en de verkoper in de woonplaats.

10d

4.- WAARMERKING VAN DE IDENTITEITSGEGEVENS.

De instrumenterende ambtenaar bevestigt dat de naam, voornamen, plaats en datum van geboorte van de afstanddoener, zoals hierboven vermeld, overeenstemmen met de vermeldingen ervan in de door de wet vereiste bescheiden, waarvan hij kennis heeft genomen.

De verkoper stemt er uitdrukkelijk mee in dat het identificatienummer in het rijksregister van de natuurlijke personen wordt opgenomen in de vermelding van de identiteit in deze akte.

5.- COLLECTIEVE SCHULDENREGELING.

Op vraag van de instrumenterende ambtenaar of comparant een verzoek tot het verkrijgen van een collectieve schuldenregeling heeft ingediend, heeft partij enerzijds geantwoord dat hij tot op heden geen verzoek tot het verkrijgen van een collectieve schuldenregeling heeft ingediend.

ld
A.F.
af Bf
Lr

WAARVAN AKTE.

Verleden te Koblenz,
en, na voorlezing en toelichting, ondertekend door
de verkoper en de instrumenterende ambtenaar.

G. Faerle

E. Neldor

[Signature]

B. Knecht

[Signature]

bedeeld de
verhaling van
de woorden en
de lijnen als
getuig in deze.

A. F.
ed
d
b
v

Geregistreerd... bladen... verzendingen
te Brugge 2 de... 22 APR 2002
Boek... blad... vak...
Ontvangen...
De E.A. Inspecteur ROSAERT D.

OVERGESCHREVEN TE Venue
Kantoor der Hypotheken
op 29.10.1200 nr. 2695
Boek: 1 Nr. 1 Kost: 94,15

la Van
DE NEVE D.

Vlaams gewest, afd. Natuur, vastlegg. post 361 B 5320 Minna Pons (3)
uw ref. Aminoal/Nat/ck2 9003/2181
VL nr. 30007604
Dossier: 38014 NATUUR 550



FEDERALE OVERHEIDSDIENST
FINANCIEN
Administratie
van het kadaster,
de registratie en de domeinen

Comité tot Aankoop
van onroerende goederen
te BRUGGE

Federale Overheidsdienst Financien
COMITE TOT AANKOOP VAN
ONROERENDE GOEDEREN
BRUGGE

Voor Eensluitend afschrift
Verevening mag worden voorgesteld
Namens de Gemeenschapsminister
De Directeur a.i.

Jan Moerkerke

epertorium nr: 635/2004
Dossier nr: 38014 NATUUR 550

AKTE AANKOOP VAN ONROEREND GOED.

Het jaar twee duizend en vier
op zes en april

Wordt door mij, **Werner TYTECA**, Eerstaanwezend inspecteur,
Commissaris bij het aankoopcomité te Brugge, de hierna volgende
overeenkomst vastgelegd tussen:

ENERZIJDS,

Mevrouw **SEBRECHTS** Louisa-Hélène, NN 31.06.25.244-87,
geboren te Brussel op vijftientwintig juni negentienhonderd éénen-
dertig, echtgenote van de Heer VANASSEL Jean-Henri, NN
36.09.13.163-72, geboren te Sint-Pieters-Leeuw op dertien sep-
tember negentienhonderd zesendertig, wonende te 1082 Sint-
Agatha-Berchem, Kasterlindenstraat, 23, die verklaart gehuwd te
zijn op achttien maart negentienhonderd éénenzestig onder het
stelsel scheiding van goederen blijkens huwelijkscontract verleden
voor notaris Pissoort te Brussel op veertien maart negentienhon-
derd éénenzestig, tot op heden niet gewijzigd.

Hierna genoemd "**de verkopende partij**", die voor mij ver-
schenen is.

EN ANDERZIJDS,

Het **VLAAMSE GEWEST**, Ministerie van de Vlaamse Ge-
meenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Admini-
stratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, (AMINAL) ,afdeling
Natuur, waarvan de burelen gevestigd zijn te 1000 Brussel, Graaf
de Ferraris-gebouw, Koning Albert II-laan 20, bus 8, vertegenwoor-

digd door de instrumenterende ambtenaar krachtens de Wet van achttien december negentienhonderd zesentachtig houdende bevoegdverklaring van de Administratie van de belasting over de toegevoegde waarde, registratie en domeinen tot het uitvoeren van bepaalde vermogensrechtelijke verrichtingen voor rekening van de gemeenschaps- en gewestinstellingen en het Decreet van drieëntwintig december negentienhonderd zesentachtig houdende bevoegdverklaring van de Administratie van de belasting over de toegevoegde waarde, registratie en domeinen tot het uitvoeren van bepaalde vermogensrechtelijke verrichtingen voor rekening van het Vlaamse Gewest en van de instellingen die ervan afhangen.

Hierna genoemd "**de kopende partij**".

AANKOOP.

De verkopende partij verkoopt tegen de hierna vermelde voorwaarden, aan de kopende partij die aanvaardt:

1. - AANDUIDING VAN HET GOED.

1. - GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE BESCHRIJVING.

Gemeente KOKSIJDE-1° afdeling.

Zes are vijftig centiare (06a 50ca) duin, gelegen Middenlaan, gekadastreerd sectie F nummer 524C (De Noordduinen).

Hierna genoemd "**het goed**".

2. - EIGENDOMSTITEL.

De verschijner verklaart dat het hiervoor beschreven goed oorspronkelijk toebehoorde aan de echtgenoten Sebrechts Henri-Vanderstalle Jeanne ingevolge akte aankoop verleden voor notaris Simpelaere te De Panne op twaalf mei negentienhonderd negenveertig.

Voorname echtgenoten zijn respectievelijk overleden op acht januari negentienhonderd tweeënzestig en twee augustus negentienhonderd éénenzeventig en hun nalatenschappen zijn vervallen aan hun enige dochter Sebrechts Louisa, verschijner in deze.

3. - STEDENBOUWKUNDIGE ZONERING – MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN.

De instrumenterende ambtenaar verklaart, dat het goed, voorwerp uitmakend van onderhavige akte, volgens het Gewestplan Veurne-Westkust, goedgekeurd bij Koninklijk Besluit van zes december negentienhonderd zesennegentig gelegen is in het natuurgebied.

De verkopende partij verklaart geen weet te hebben dat het goed opgenomen werd op een ontwerp van lijst van beschermde monumenten, stads - of dorpsgezichten of beschermd werd als monument, beschermd archeologisch monument en/of zone, stads - of dorpsgezicht, of als landschap.

Zij verklaart dat haar geen bericht van ruilverkaveling betekend werd.

Zij verklaart dat haar tot heden geen onteigeningsbesluit betekend werd.

Zij verklaart dat voor het onroerend nog geen stedenbouwkundige vergunning of verkavelingvergunning werd uitgereikt. Er wordt door de verkopende partij geen verzekering gegeven wat betreft de mogelijkheid om op het goed, dat het voorwerp uitmaakt van deze akte, te bouwen, of daarop enige vaste of verplaatsbare inrichting op te stellen die voor bewoning kan worden gebruikt.

Zij verklaart dat voor het goed geen dagvaarding werd betekend overeenkomstig artikelen 146 of 149 tot en met 151 van het Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening.

Zij verklaart dat voor dit goed geen proces - verbaal werd opgemaakt tot vaststelling van inbreuken op het Decreet tot bescherming van monumenten en stads - en dorpsgezichten, zoals bedoeld in artikel 14§1 van voornoemd decreet; noch werd er dienaangaande een herstelmaatregel opgelegd bij definitieve rechterlijke beslissing.

4. – BODEMSANERING.

De verkopende partij bevestigt uitdrukkelijk dat op de grond, voorwerp van huidige overeenkomst, geen inrichting gevestigd is of was, noch een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst van de inrichtingen en activiteiten die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken zoals bedoeld in artikel 3, paragraaf 1 van het bodemsaneringsdecreet van tweeëntwintig februari negentienhonderd vijfennegentig; lijst weergegeven als bijlage 1 van het Vlaams reglement houdende bodemsanering van vijf maart negentienhonderd zesennegentig, zoals gewijzigd.

De kopende partij verklaart verder dat zij, als meest belanghebbende partij, en ter ontlasting van de aanvraagverplichting van de verkopende partij, vóór het sluiten van de huidige overeenkomst, een bodemattest heeft aangevraagd bij de OVAM voor elk perceel betreffende het verkochte goed; attest waarvan zij vóór het sluiten van onderhavige overeenkomst kennis heeft genomen.

De inhoud van dit attest, afgeleverd door de OVAM op acht januari tweeduizend en vier luidt telkens als volgt:

"Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM.

Opmerking

Gronden waarop een inrichting gevestigd is of was of een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst bedoeld in artikel 3 par. 1 van het bodemsaneringsdecreet kunnen vanaf één oktober negentienhonderd zesennegentig slechts overgedragen worden als er vooraf een oriënterend onderzoek aan de OVAM is bezorgd met melding van de overdracht.

Dit attest vervangt alle vorige attesten."

De verkopende partij verklaart tevens dat zij sinds de datum van dit attest, en tot op heden, niet door de OVAM ambtshalve in kennis is gesteld van enige wijziging aan dit attest.

5 - GEBRUIK

De verkopende partij verklaart dat het goed niet verhuurd of verpacht is en wordt derhalve vervreemd voor vrij van gebruik.

II. - DOEL VAN DE AANKOOP.

De aankoop geschiedt om reden van openbaar nut, en meer in het bijzonder in het kader van het natuurbehoud nl de bescherming en vrijwaring van het leefmilieu en het natuurbehoud en met het oog op de oprichting van een vlaams natuureservaat.

III. - VOORWAARDEN.1. - WAARBORG - HYPOTHECAIRE TOESTAND.

De verkopende partij vrijwaart de kopende partij tegen alle stoornissen, uitwinningen of andere hindernissen van welke aard ook.

Het goed wordt verkocht voor vrij en onbelast van alle bevoorrechte en hypothecaire lasten, zowel in hoofde van de verkopende partij als in hoofde van de vorige eigenaars.

Zo het goed niet vrij is, dan heeft de kopende partij het recht zich te bevrijden door consignatie van de prijs in de Deposito- en Consignatiekas, zonder voorafgaande aanbieding noch ingebrekestelling. Dit zal eveneens het geval zijn indien een verzet tegen de betaling bestaat. De lichtingskosten der consignatie zijn ten laste van de verkopende partij.

2. - ERFDIENSTBAARHEDEN.

De kopende partij ondergaat alle lijdende, zichtbare en niet zichtbare, voortdurende en niet voortdurende erfdienstbaarheden die het goed zouden kunnen bezwaren, en zij zal genieten van de heersende erfdienstbaarheden, indien er zijn, dit alles op haar kosten, lasten en risico, en zonder dat dit beding aan om het even wie

meer rechten zou geven dan zij er zou bezitten ingevolge regelmatig overgeschreven en niet verjaarde titels of ingevolge de wet.

3. - STAAT VAN HET GOED - OPPERVLAKTE - AFPALING.

Het goed wordt verkocht in de staat waarin het zich bevindt.

De verkopende partij vrijwaart de kopende partij voor eventuele verborgen gebreken.

Geen vordering mag ingebracht worden wegens vergissing in de beschrijving of in de oppervlakte, het verschil in min of meer, al overtrof dit het twintigste, blijft ten bate of ten laste van de kopende partij.

In voorkomend geval wordt de afpaling van het verkochte goed, langs de eigendommen die aan de verkopende partij blijven toebehoren op kosten van de kopende partij gedaan.

De door de kopende partij daartoe aangewezen deskundige zal, bij aangetekend schrijven, aan de partijen dag en uur mededelen, waarop hij zal overgaan tot de afpalingverrichtingen en tot het opmaken van het proces-verbaal van deze verrichtingen. Elke partij zal een dubbel van dit proces-verbaal ontvangen.

IV. - EIGENDOM - INGENOTTREDING - BELASTINGEN.

De kopende partij zal de volle eigendom van het verkochte goed hebben vanaf heden. Zij zal er het genot van hebben vanaf de betaling van de prijs en ten laatste drie maanden vanaf heden.

Zij zal de onroerende voorheffing en de andere belastingen van alle aard welke betrekking hebben op het goed te haren laste nemen vanaf één januari aanstaande.

V.- PRIJS.

De verkoop wordt toegestaan en aanvaard voor en mits de prijs van **TWEEDUIZEND VIJFTIEN EURO** (2.015EUR).

De prijs zal, op verzoek van de verkopende partij, betaald worden door middel van een overschrijving op rekeningnummer 210-0176 812-33 geopend op naam van de verschijnster, waarvoor volmacht wordt verleend.

Hij is betaalbaar na registratie en overschrijving van deze akte, binnen de drie maanden vanaf heden.

Vanaf het verstrijken van deze termijn zal het bedrag van de verschuldigde som een interest opbrengen die gelijk is aan de wettelijke rentevoet. Deze rentevoet zal van rechtswege worden aangepast naargelang van de wijzigingen aan de wettelijke rentevoet.

Deze interest zal evenwel niet verschuldigd zijn in geval van verzet tegen betaling, indien en voorzover de vertraging te wijten is aan de verkopende partij.

VI. - WETTELIJKE VERMELDINGEN.

1. - B.T.W.

De ondergetekende instrumenterende ambtenaar geeft lezing aan de verkopende partij van artikel 62, paragraaf 2 en van artikel 73 van het Wetboek van de belasting over de toegevoegde waarde.

Artikel 62, paragraaf 2:

"Iedere belastingplichtige, eigenaar of houder van een zakelijk recht op een voor hypotheek vatbaar goed, is gehouden, op verzoek van de notaris die belast is met het opmaken van de akte houdende vervreemding of hypotheekstelling betreffende dat goed, aan deze laatste zijn hoedanigheid van belastingplichtige kenbaar te maken.

De Minister van Financiën regelt de toepassingsmodaliteiten van deze paragraaf."

Artikel 73 :

"Onverminderd de fiscale geldboeten, wordt hij die met bedrieglijk opzet of met het oogmerk om te schaden, de bepalingen van dit Wetboek of van de ter uitvoering ervan genomen besluiten overtreedt, gestraft met gevangenisstraf van acht dagen tot twee jaar en met geldboete van 250 tot 12.500 EUR of met één van die straffen alleen".

Op mijn vraag verklaart verschijner enerzijds, vermeld hierboven, niet de hoedanigheid te hebben van B.T.W.-belastingplichtige, zoals deze hoedanigheid gepreciseerd wordt in het Ministerieel Besluit van vier maart negentienhonderd drieënnegentig. Hij verklaart bovendien geen onroerend goed vervreemd te hebben onder het stelsel van de belasting over de toegevoegde waarde in de periode van vijf jaar die aan het verlijden van deze akte voorafgaat en geen deel uit te maken van een feitelijke of tijdelijke vereniging die door zijn activiteit de hoedanigheid van B.T.W.-belastingplichtige heeft.

2. - DECREET RUIMTELIJKE ORDENING.

Artikel 99 van het decreet van 18 mei 1999 betreffende de ruimtelijke ordening, luidt als volgt:

"§ 1. Niemand mag zonder voorafgaande stedenbouwkundige vergunning:

1° bouwen, op een grond één of meer vaste inrichtingen plaatsen, een bestaande vaste inrichting of bestaand bouwwerk afbreken, herbouwen, verbouwen of uitbreiden, met uitzondering van

instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit;

2° ontbossen in de zin van het bosdecreet van 13 juni 1990 van alle met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3,§1 en §2 van dat decreet;

3° hoogstammige bomen vellen, alleenstaand, in groeps- of lijnverband, voorzover ze geen deel uitmaken van met bomen begroeide oppervlakten in de zin van artikel 3,§1 en §2 van het bosdecreet van 13 juni 1990;

4° het reliëf van de bodem aanmerkelijk wijzigen;

5° een grond gewoonlijk gebruiken, aanleggen of inrichten voor:

a) het opslaan van gebruikte of afgedankte voertuigen, van allerlei materialen, materieel of afval;

b) het parkeren van voertuigen, wagens of aanhangwagens;

c) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen die voor bewoning kunnen worden gebruikt, zoals woonwagens, kampeerwagens, afgedankte voertuigen, tenten ;

d) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen of rollend materieel die hoofdzakelijk voor publicitaire doeleinden worden gebruikt;

6° het geheel of gedeeltelijk wijzigen van de hoofdfunctie van een onroerend bebouwd goed met het oog op een nieuwe functie, voorzover deze functiewijziging voorkomt op een door de Vlaamse regering op te stellen lijst van de vergunningsplichtige functiewijzigingen ;

7° in een gebouw het aantal woongelegenheden wijzigen die bestemd zijn voor de huisvesting van een gezin of een alleenstaande, ongeacht of het gaat om een eensgezinswoning, een etagewoning, een flatgebouw, een studio of een al dan niet gemeubileerde kamer;

8° publiciteitsinrichtingen of uithangborden plaatsen of wijzigen;

9° recreatieve terreinen aanleggen of wijzigen, waaronder een golfterrein, een voetbalterrein, een tennisveld, een zwembad.

Onder bouwen en plaatsen van vaste inrichtingen, zoals bedoeld in het eerste lid, 1°, wordt verstaan het oprichten van een gebouw of een constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit niet-duurzame materialen, in de grond ingebouwd, aan de grond bevestigd of op de grond steunend omwille van de stabiliteit, en bestemd om ter plaatse te blijven staan, ook al kan het ook uit elkaar worden genomen, verplaatst of is het volledig ondergronds. Dit behelst ook het functioneel samenbrengen van materialen waardoor een vaste inrichting of constructie ontstaat, en het aanbrengen van verhardingen.

Onder instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit, worden werken verstaan die het gebruik van het gebouw voor de toekomst ongewijzigd veilig stellen

door het bijwerken, herstellen of vervangen van geërodeerde of versleten materialen of onderdelen. Hieronder kunnen geen werken begrepen worden die betrekking hebben op de constructieve elementen van het gebouw, zoals:

1°-vervangen van dakgebintes of dragende balken van het dak, met uitzondering van plaatselijke herstellingen;

2°-geheel of gedeeltelijk herbouwen of vervangen van buitenmuren, zelfs met recuperatie van de bestaande stenen.

Als hoogstammige boom zoals bedoeld in het eerste lid, 3°, wordt beschouwd elke boom die op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld een stamomtrek van 1 meter heeft.

Als aanmerkelijke reliëfwijziging zoals bedoeld in het eerste lid, 4°, wordt onder meer beschouwd elke aanvulling, ophoging, uitgraving of uitdieping die de aard of functie van het terrein wijzigt.

Onverminderd het eerste lid, 5°, c, is geen stedenbouwkundige vergunning vereist voor het kamperen met verplaatsbare inrichtingen op een kampeerterrein in de zin van het decreet van 3 maart 1993 houdende het statuut van de terreinen voor openluchtrecreatieve verblijven.

§ 2. De Vlaamse regering kan de lijst vaststellen van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor, wegens hun aard en/of omvang, in afwijking van § 1, geen stedenbouwkundige vergunning vereist is.

§ 3. Een provinciale en een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening kunnen de vergunningsplichtige werken, handelingen en wijzigingen, genoemd in § 1, aanvullen. Ze kunnen ook voor de met toepassing van § 2 van vergunning vrijgestelde werken en handelingen de stedenbouwkundige vergunningsplicht invoeren. "

3. - POSTINTERVENTIEDOSSIER.

Op vraag van de instrumenterende ambtenaar of er voor het hoger beschreven goed, overeenkomstig het Koninklijk Besluit van vijftientig januari tweeduizend en één betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen een postinterventiedossier werd opgesteld, heeft de verkopende partij ontkennend, en heeft zij bevestigd dat er aan dit goed sinds één mei tweeduizend en één geen werken werden uitgevoerd door één of meerdere aannemers waarvoor, overeenkomstig het Koninklijk Besluit van vijftientig januari tweeduizend en één betreffende de tijdelijke of mobiele werkplaatsen, een postinterventiedossier diende te worden opgesteld.

VII. - SLOTBEPALINGEN.

1. - KOSTEN.

Alle kosten van deze akte zijn voor rekening van de kopende partij.

2. - ONTSLAG VAN AMBTSHALVE INSCHRIJVING.

De verkopende partij verklaart de Heer Hypotheekbewaarder te ontslaan van de verplichting ambtshalve inschrijving te nemen, bij de overschrijving van deze akte.

3. - WOONSTKEUZE.

Voor de uitvoering van deze akte, doen beide partijen keuze van woonst op hun respectievelijke adressen.

4. - WAARMERKING VAN DE IDENTITEITSGEGEVENS.

De instrumenterende ambtenaar bevestigt dat de naam, voor-namen, plaats en datum van geboorte van de verkopende partij, zoals hierboven vermeld, overeenstemmen met de vermeldingen ervan in de officiële stukken, waarvan hij kennis heeft genomen.

De verkopende partij verklaart aan de instrumenterende ambtenaar toestemming te geven tot het gebruik van haar identificatienummer in het Rijksregister.

5.- IDENTIFICATIE.

De instrumenterende ambtenaar verklaart de aanwezige personen geïdentificeerd te hebben aan de hand van hun identiteitskaart.

6. - VERKLARINGEN.

De verkopende partij verklaart volledig rechtsbekwaam te zijn en niet in staat van faillissement of onbekwaamheid te verkeren, noch een gerechtelijk akkoord aangevraagd te hebben en niet te vallen onder de toepassing van de collectieve schuldenregeling.

WAARVAN AKTE.

Verleden te Brussel,

Nadat de akte integraal werd voorgelezen en werd toegelicht, ondertekenen partijen en wij, instrumenterende ambtenaar.

Geregistreerd *ij* bladen *g* verzendingen
te Brugge 2 de *03* MEI 2004
Boek *226* blad *25* vak *5*
Ontvangen *K. De Neve*
De E.A. inspecteur ~~NOTAERT D.~~

OVERGESCHREVEN TE *Voorname*
Kantoor der Hypotheken
op *14.10.512004* nr *4963*
Boek: *1* Nr *1* Kost: *€*

De Neve
Bij Delegatie,
de ea verificateur,
DE NEVE D.



FEDERALE OVERHEIDSDIENST
FINANCIEN
Administratie
van het kadaster,
de registratie en de domeinen

Comité tot Aankoop
van onroerende goederen
te BRUGGE

Repertorium nr: 674 / 2004
Dossier nr: 38014 NATUUR 538

Federale Overheidsdienst Financien
COMITE TOT AANKOOP VAN
ONROERENDE GOEDEREN
BRUGGE

Voor Eensluidend afschrift
van akte en aangehechte stukken.
Verevening mag worden voorgesteld
Namens de Gemeenschapsminister
De Voorzitter,

Dirk Vernailen

AKTE AANKOOP VAN ONROEREND GOED.

Het jaar *twee duizend en vier*
op *negen a bruntiy opul*

Wordt door mij, **Werner TYTECA**, Eerstaanwezend inspecteur,
Commissaris bij het aankoopcomité te Brugge, de hierna volgende
overeenkomst vastgelegd tussen:

ENERZIJDS,

Mevrouw **POCHE** Claire-Elisabeth, NN 13.07.31.074-94, gebo-
ren te Brussel op éénendertig juli negentienhonderd dertien, wedu-
we van de Heer DE GROEF Henri, wonende te 1040 Etterbeek,
Jachtlaan, 23.

Hierna genoemd "**de verkopende partij**", die voor mij ver-
schenen is.

EN ANDERZIJDS,

Het **VLAAMSE GEWEST**, Ministerie van de Vlaamse Ge-
meenschap, Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Admini-
stratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, (AMINAL), afdeling
Natuur, waarvan de burelen gevestigd zijn te 1000 Brussel, Graaf
de Ferraris-gebouw, Koning Albert II-laan 20, bus 8, vertegenwoor-
digd door de instrumenterende ambtenaar krachtens de Wet van
achttien december negentienhonderd zesentachtig houdende be-
voegdverklaring van de Administratie van de belasting over de toe-
gevoegde waarde, registratie en domeinen tot het uitvoeren van
bepaalde vermogensrechtelijke verrichtingen voor rekening van de

gemeenschaps- en gewestinstellingen en het Decreet van drieëntwintig december negentienhonderd zesentachtig houdende bevoegdverklaring van de Administratie van de belasting over de toegevoegde waarde, registratie en domeinen tot het uitvoeren van bepaalde vermogensrechtelijke verrichtingen voor rekening van het Vlaamse Gewest en van de instellingen die ervan afhangen.

Hierna genoemd "**de kopende partij**".

AANKOOP.

De verkopende partij verkoopt tegen de hierna vermelde voorwaarden, aan de kopende partij die aanvaardt:

I. - AANDUIDING VAN HET GOED.

1. - GEOGRAFISCHE EN KADASTRALE BESCHRIJVING.

Gemeente KOKSIJDE – 1^o afdeling.

Vijf are negentig centiare (05a 90ca) perceel duingrond, gelegen bij Middenlaan, gekadastraerd sectie F nummer 563B (Project De Noordduinen).

Hierna genoemd "**het goed**".

2. - EIGENDOMSTITEL.

Mevrouw Poche Claire verkreeg het goed ingevolge akte aankoop verleden voor notaris Clavereau te Brussel op negentien mei negentienhonderd zevenenveertig, zo verklaard.

4. - STEDENBOUWKUNDIGE ZONERING – MONUMENTEN EN LANDSCHAPPEN.

De instrumenterende ambtenaar verklaart dat het goed in kwestie gelegen is in het natuurgebied en dit volgens het gewestplan Veurne-Westkust, goedgekeurd bij KB van zes december negentienhonderd zesenzeventig.

De verkopende partij verklaart geen weet te hebben dat het goed opgenomen werd op een ontwerp van lijst van beschermde monumenten, stads - of dorpsgezichten of beschermd werd als monument, beschermd archeologisch monument en/of zone, stads - of dorpsgezicht, of als landschap.

Zij verklaart dat haar geen bericht van ruilverkaveling betekend werd.

Zij verklaart dat haar tot heden geen onteigeningsbesluit betekend werd.

Zij verklaart dat voor het onroerend nog geen stedenbouwkundige vergunning of verkavelingvergunning werd uitgereikt. Er wordt door de verkopende partij geen verzekering gegeven wat be-

treft de mogelijkheid om op het goed, dat het voorwerp uitmaakt van deze akte, te bouwen, of daarop enige vaste of verplaatsbare inrichting op te stellen die voor bewoning kan worden gebruikt.

Zij verklaart dat voor het goed geen dagvaarding werd betekend overeenkomstig artikelen 146 of 149 tot en met 151 van het Decreet houdende de organisatie van de ruimtelijke ordening.

Zij verklaart dat voor dit goed geen proces - verbaal werd opgesteld tot vaststelling van inbreuken op het Decreet tot bescherming van monumenten en stads - en dorpsgezichten, zoals bedoeld in artikel 14§1 van voornoemd decreet; noch werd er dien-aangaande een herstelmaatregel opgelegd bij definitieve rechterlijke beslissing.

5. – BODEMSANERING

De verkopende partij bevestigt uitdrukkelijk dat op de grond, voorwerp van huidige overeenkomst, geen inrichting gevestigd is of was, noch een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst van de inrichtingen en activiteiten die bodemverontreiniging kunnen veroorzaken zoals bedoeld in artikel 3, paragraaf 1 van het bodemsaneringsdecreet van tweeëntwintig februari negentienhonderd vijfennegentig; lijst weergegeven als bijlage 1 van het Vlaams reglement houdende bodemsanering van vijf maart negentienhonderd zesennegentig, zoals gewijzigd.

De kopende partij verklaart verder dat zij, als meest belanghebbende partij, en ter ontlasting van de aanvraagverplichting van de verkopende partij, vóór het sluiten van de huidige overeenkomst, een bodemattest heeft aangevraagd bij de OVAM voor elk perceel betreffende het verkochte goed; attest waarvan zij vóór het sluiten van onderhavige overeenkomst kennis heeft genomen.

De inhoud van dit attest, afgeleverd door de OVAM op tweeëntwintig december tweeduizend en drie, luidt telkens als volgt:

"Voor dit kadastraal perceel zijn geen gegevens beschikbaar in het register van verontreinigde gronden omdat er geen gegevens beschikbaar zijn bij de OVAM.

Opmerking

Gronden waarop een inrichting gevestigd is of was of een activiteit wordt of werd uitgeoefend die opgenomen is in de lijst bedoeld in artikel 3 par. 1 van het bodemsaneringsdecreet kunnen vanaf één oktober negentienhonderd zesennegentig slechts overgedragen worden als er vooraf een oriënterend onderzoek aan de OVAM is bezorgd met melding van de overdracht.

Dit attest vervangt alle vorige attesten."

De verkopende partij verklaart tevens dat zij sinds de datum van dit attest, en tot op heden, niet door de OVAM ambtshalve in kennis is gesteld van enige wijziging aan dit attest.

6. - GEBRUIK

De verkopende partij verklaart dat het goed niet verhuurd of verpacht is en wordt derhalve vervreemd voor vrij van gebruik.

II. - DOEL VAN DE AANKOOP.

De aankoop geschiedt om reden van openbaar nut, en meer in het bijzonder ter bescherming en vrijwaring van het leefmilieu en het natuurbehoud en met het oog op de oprichting van een Vlaams natuureservaat.

III. - VOORWAARDEN.1. - WAARBORG - HYPOTHECAIRE TOESTAND.

De verkopende partij vrijwaart de kopende partij tegen alle stoornissen, uitwinningen of andere hindernissen van welke aard ook.

Het goed wordt verkocht voor vrij en onbelast van alle bevoorrechte en hypothecaire lasten, zowel in hoofde van de verkopende partij als in hoofde van de vorige eigenaars.

Zo het goed van dergelijke lasten niet vrij is, dan heeft de kopende partij het recht zich te bevrijden door consignatie van de prijs in de Deposito- en Consignatiekas, zonder voorafgaande aanbieding noch ingebrekestelling. Dit zal eveneens het geval zijn indien een verzet tegen de betaling bestaat. De lichtingskosten der consignatie zijn ten laste van de verkopende partij.

2. - ERFDIENSTBAARHEDEN.

De kopende partij ondergaat alle lijdende, zichtbare en niet zichtbare, voortdurende en niet voortdurende erfdienstbaarheden die het goed zouden kunnen bezwaren, en zij zal genieten van de heersende erfdienstbaarheden, indien er zijn, dit alles op haar kosten, lasten en risico, en zonder dat dit beding aan om het even wie meer rechten zou geven dan zij er zou bezitten ingevolge regelmatig overgeschreven en niet verjaarde titels of ingevolge de wet.

3. - STAAT VAN HET GOED - OPPERVLAKTE - AFPALING.

Het goed wordt verkocht in de staat waarin het zich bevindt.

De verkopende partij vrijwaart de kopende partij voor eventuele verborgen gebreken.

Geen vordering mag ingebracht worden wegens vergissing in de beschrijving of in de oppervlakte, het verschil in min of meer, al overtrof dit het twintigste, blijft ten bate of ten laste van de kopende partij.

In voorkomend geval wordt de afpaling van het verkochte goed, langs de eigendommen die aan de verkopende partij blijven toebehooren op kosten van de kopende partij gedaan.

De door de kopende partij daartoe aangewezen deskundige zal, bij aangetekend schrijven, aan de partijen dag en uur mededelen, waarop hij zal overgaan tot de afpalingverrichtingen en tot het opmaken van het proces-verbaal van deze verrichtingen. Elke partij zal een dubbel van dit proces-verbaal ontvangen.

IV. – EIGENDOM - INGENOTTREDING - BELASTINGEN.

De kopende partij zal de volle eigendom van het verkochte goed hebben vanaf heden. Zij zal er het genot van hebben vanaf de betaling van de prijs en ten laatste drie maanden vanaf heden. De kopende partij treedt in alle rechten en verplichtingen van de verkopende partij welke voortvloeien uit voormelde huur, waarvan zij verklaart volledige kennis te hebben. Zo de kopende partij het vrij gebruik van het goed wenst te bekomen behoort het haar op haar kosten een geldige opzeg te doen of een regeling te treffen met de huurder, zonder tussenkomst noch verantwoordelijkheid vanwege de verkopende partij.

Zij zal de onroerende voorheffing en de andere belastingen van alle aard welke betrekking hebben op het goed te haren laste nemen vanaf één januari aanstaande.

V.- PRIJS.

De verkoop wordt toegestaan en aanvaard voor en mits de prijs van **DUIZEND ACHTHONDERDNEGENENTWINTIG EURO** (1.829EUR) die betaald zal worden

De prijs zal, op verzoek van de verkopende partij, betaald worden door middel van een overschrijving op rekeningnummer 000-0689367-85, geopend op naam van de verschijnster, waarvoor volmacht wordt verleend.

Hij is betaalbaar na registratie en overschrijving van deze akte, binnen de drie maanden vanaf heden.

Vanaf het verstrijken van deze termijn zal het bedrag van de verschuldigde som een interest opbrengen die gelijk is aan de wettelijke rentevoet. Deze rentevoet zal van rechtswege worden aangepast naargelang van de wijzigingen aan de wettelijke rentevoet.

Deze interest zal evenwel niet verschuldigd zijn in geval van verzet tegen betaling, indien en voorzover de vertraging te wijten is aan de verkopende partij.

VI. - WETTELIJKE VERMELDINGEN.

1. - B.T.W.

De ondergetekende instrumenterende ambtenaar geeft lezing aan de verkopende partij van artikel 62, paragraaf 2 en van artikel 73 van het Wetboek van de belasting over de toegevoegde waarde.

Artikel 62, paragraaf 2:

"Iedere belastingplichtige, eigenaar of houder van een zakelijk recht op een voor hypotheek vatbaar goed, is gehouden, op verzoek van de notaris die belast is met het opmaken van de akte houdende vervreemding of hypotheekstelling betreffende dat goed, aan deze laatste zijn hoedanigheid van belastingplichtige kenbaar te maken.

De Minister van Financiën regelt de toepassingsmodaliteiten van deze paragraaf."

Artikel 73 :

"Onverminderd de fiscale geldboeten, wordt hij die met bedrieglijk opzet of met het oogmerk om te schaden, de bepalingen van dit Wetboek of van de ter uitvoering ervan genomen besluiten overtreedt, gestraft met gevangenisstraf van acht dagen tot twee jaar en met geldboete van 250 tot 12.500 EUR of met één van die straffen alleen".

Op mijn vraag verklaren alle personen die deel uitmaken van verschijner enerzijds, vermeld hierboven, niet de hoedanigheid te hebben van B.T.W.-belastingplichtige, zoals deze hoedanigheid gepreciseerd wordt in het Ministerieel Besluit van vier maart negentienhonderd drieënnegentig, geen onroerend goed vervreemd te hebben onder het stelsel van de belasting over de toegevoegde waarde in de periode van vijf jaar die aan het verlijden van deze akte voorafgaat en niet deel uit te maken van een feitelijke of tijdelijke vereniging die door zijn activiteit de hoedanigheid van B.T.W.-belastingplichtige heeft.

2. - DECREET RUIMTELIJKE ORDENING.

Artikel 99 van het decreet van 18 mei 1999 betreffende de ruimtelijke ordening, luidt als volgt:

"§ 1. Niemand mag zonder voorafgaande stedenbouwkundige vergunning:

1° bouwen, op een grond één of meer vaste inrichtingen plaatsen, een bestaande vaste inrichting of bestaand bouwwerk afbreken, herbouwen, verbouwen of uitbreiden, met uitzondering van

instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit;

2° ontbossen in de zin van het bosdecreet van 13 juni 1990 van alle met bomen begroeide oppervlakten bedoeld in artikel 3,§1 en §2 van dat decreet;

3° hoogstammige bomen vellen, alleenstaand, in groeps- of lijnverband, voorzover ze geen deel uitmaken van met bomen begroeide oppervlakten in de zin van artikel 3,§1 en §2 van het bosdecreet van 13 juni 1990;

4° het reliëf van de bodem aanmerkelijk wijzigen;

5° een grond gewoonlijk gebruiken, aanleggen of inrichten voor:

a) het opslaan van gebruikte of afgedankte voertuigen, van allerhande materialen, materieel of afval;

b) het parkeren van voertuigen, wagens of aanhang-wagens;

c) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen die voor bewoning kunnen worden gebruikt, zoals woonwagens, kampeerwagens, afgedankte voertuigen, tenten ;

d) het plaatsen van één of meer verplaatsbare inrichtingen of rollend materieel die hoofdzakelijk voor publicitaire doeleinden worden gebruikt;

6° het geheel of gedeeltelijk wijzigen van de hoofdfunctie van een onroerend bebouwd goed met het oog op een nieuwe functie, voorzover deze functiewijziging voorkomt op een door de Vlaamse regering op te stellen lijst van de vergunningsplichtige functiewijzigingen ;

7° in een gebouw het aantal woongelegenheden wijzigen die bestemd zijn voor de huisvesting van een gezin of een alleenstaande, ongeacht of het gaat om een eensgezinswoning, een etagewoning, een flatgebouw, een studio of een al dan niet gemeubileerde kamer;

8° publiciteitsinrichtingen of uithangborden plaatsen of wijzigen;

9° recreatieve terreinen aanleggen of wijzigen, waaronder een golfterrein, een voetbalterrein, een tennisveld, een zwembad.

Onder bouwen en plaatsen van vaste inrichtingen, zoals bedoeld in het eerste lid, 1°, wordt verstaan het oprichten van een gebouw of een constructie of het plaatsen van een inrichting, zelfs uit niet-duurzame materialen, in de grond ingebouwd, aan de grond bevestigd of op de grond steunend omwille van de stabiliteit, en bestemd om ter plaatse te blijven staan, ook al kan het ook uit elkaar worden genomen, verplaatst of is het volledig ondergronds. Dit behelst ook het functioneel samenbrengen van materialen waardoor een vaste inrichting of constructie ontstaat, en het aanbrengen van verhardingen.

Onder instandhoudings- of onderhoudswerken die geen betrekking hebben op de stabiliteit, worden werken verstaan die het gebruik van het gebouw voor de toekomst ongewijzigd veilig stellen

door het bijwerken, herstellen of vervangen van geërodeerde of versleten materialen of onderdelen. Hieronder kunnen geen werken begrepen worden die betrekking hebben op de constructieve elementen van het gebouw, zoals:

1°-vervangen van dakgebintes of dragende balken van het dak, met uitzondering van plaatselijke herstellingen;

2°-geheel of gedeeltelijk herbouwen of vervangen van buitenmuren, zelfs met recuperatie van de bestaande stenen.

Als hoogstammige boom zoals bedoeld in het eerste lid, 3°, wordt beschouwd elke boom die op een hoogte van 1 meter boven het maaiveld een stamomtrek van 1 meter heeft.

Als aanmerkelijke reliëfwijziging zoals bedoeld in het eerste lid, 4°, wordt onder meer beschouwd elke aanvulling, ophoging, uitgraving of uitdieping die de aard of functie van het terrein wijzigt.

Onverminderd het eerste lid, 5°, c, is geen stedenbouwkundige vergunning vereist voor het kamperen met verplaatsbare inrichtingen op een kampeerterrein in de zin van het decreet van 3 maart 1993 houdende het statuut van de terreinen voor openluchtrecreatieve verblijven.

§ 2. De Vlaamse regering kan de lijst vaststellen van de werken, handelingen en wijzigingen waarvoor, wegens hun aard en/of omvang, in afwijking van § 1, geen stedenbouwkundige vergunning vereist is.

§ 3. Een provinciale en een gemeentelijke stedenbouwkundige verordening kunnen de vergunningsplichtige werken, handelingen en wijzigingen, genoemd in § 1, aanvullen. Ze kunnen ook voor de met toepassing van § 2 van vergunning vrijgestelde werken en handelingen de stedenbouwkundige vergunningsplicht invoeren. "

3. - POSTINTERVENTIEDOSSIER.

Op vraag van de instrumenterende ambtenaar of er voor het hoger beschreven goed, overeenkomstig het Koninklijk Besluit van vijftieng januari tweeduizend en één betreffende de tijdelijke of mobiele bouwplaatsen een postinterventiedossier werd opgesteld, heeft de verkopende partij ontkennend geantwoord, en heeft zij bevestigd dat er aan dit goed sinds één mei tweeduizend en één geen werken werden uitgevoerd door één of meerdere aannemers waarvoor, overeenkomstig het Koninklijk Besluit van vijftieng januari tweeduizend en één betreffende de tijdelijke of mobiele werkplaatsen, een postinterventiedossier diende te worden opgesteld.

VII. - SLOTBEPALINGEN.**1. - KOSTEN.**

Alle kosten van deze akte zijn voor rekening van de kopende partij.

2. - ONTSLAG VAN AMBTSHALVE INSCHRIJVING.

De verkopende partij verklaart de Hypotheekbewaarder te ontslaan van de verplichting ambtshalve inschrijving te nemen, bij de overschrijving van deze akte.

3. - WOONSTKEUZE.

Voor de uitvoering van deze akte, doen beide partijen keuze van woonst op hun respectievelijke adressen.

4. - WAARMERKING VAN DE IDENTITEITSGEGEVENS.

De instrumenterende ambtenaar bevestigt dat de naam, voor-
namens, plaats en datum van geboorte van de verkopende partij,
zoals hierboven vermeld, overeenstemmen met de vermeldingen
ervan in de officiële stukken, waarvan hij kennis heeft genomen.

5- IDENTIFICATIE.

De instrumenterende ambtenaar verklaart de aanwezige per-
sonen geïdentificeerd te hebben aan de hand van hun identiteits-
kaart.

6. - VERKLARINGEN.

De verkopende partij verklaart volledig rechtsbekwaam te zijn
en niet in staat van faillissement of onbekwaamheid te verkeren,
noch een gerechtelijk akkoord aangevraagd te hebben en niet te
vallen onder de toepassing van de collectieve schuldenregeling.

WAARVAN AKTE.

Verleden te *Etterbeek*,

Nadat de akte integraal werd voorgelezen en werd toegelicht,
ondertekenen partijen en wij, instrumenterende ambtenaar.

Clair de Groef

Pagina 9 van 9

Geregistreerd ... bladen ...
te Brugge 2 de ...
Boek ... 223 ... blad ... vak ...
Ontvangen ...
De E.A. Inspecteur ROTSAERT D.

Bij Delegatie,
de en verificateur,
DE NEVE D

OVERGESCHREVEN TE ...

Kantoor der Hypotheken

op 04.06.2004 ... 5.608.

Boek: ... Nr ... Kost: € 22,65

PIERRE MAERE

NOTARIS

8600 DIKSMUIDE

DE 08.12.2004
ESENWEG 213
TEL. (051) 50 01 36
FAX (051) 50 21 53
PR 000-0410279-66
CERA 738-2030811-41

U / REF:

EIGENDOMSATTEST.

O / REF: De ondergetekende, Meester Pierre MAERE, notaris ter standplaats DIKSMUIDE, verklaart en bevestigt bij deze dat de toeslag onder opschortende voorwaarde van het uitblijven van een hoger bod opgemaakt door zijn ambt de dato twee november tweeduizend en vier i.v.m. nabeschreven koop definitief is geworden bij gebrek aan uitoefening van een hoger bod binnen de vijftien dagen overeenkomstig artikel 1592 van het Gerechtelijk wetboek én het niet uitoefenen van de wettelijke voorkeuren

Beschrijving van het onroerend goed :

Gemeente Koksijde, eerste afdeling.

Koop zestien :

Een blok grond te Koksijde, Koning Leopold III laan, gekadastreerd in de eerste afdeling sectie F nummers 422/W, 422/T, 466/M3, ex 466/X, ex 466/V3, ex 466/V, ex 422/H2, ex 422/K2, ex 466/T3, ex 466/W3 groot vierentwintig hectaren tweeënnegentig aren achttien centiaren (24ha92a18ca) en nummers 422/H, 466/T, 466/E, 466/F, 466/G, 466/K, 466/L, 466/D2, 466/E2, 466/H2, 466/M2, 466/N2, 466/Z2, 466/A3, 466/R3, 466/N3, 466/X3, ex 466/M, ex 466/V2, ex 466/E3, ex 466/P3 en ex 470/E2 groot twintig hectaren vierenvijftig aren twee centiaren (20ha54a02ca) samen groot vijfenveertig hectaren zesenviertig aren twintig centiaren (45ha46a20ca) zijnde respectievelijk afgebeeld als lot nummer veertig (40) en eenenveertig (41) van het plan.

Definitief toegewezen mits de hoogstgeboden koopsom van een miljoen vierhonderd en achtduizend zeventienhonderd zestien euro en negentig cent (€ 1.408.716,90) boven de kosten.

Aan het VLAAMSE GEWEST, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Leefmilieu en Infrastructuur, Aministratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer, (AMINAL), afdeling Natuur, waarvan de burelen gevestigd zijn te 1000 Brussel, Graaf de Ferraris-gebouw, Koning Albert II-laan, 20, bus 8.

Doel van de aankoop : de aankoop geschiedt om reden van algemeen belang, voor natuurbehouddoeleinden, meer bepaald de uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat "De Noordduinen", aangewezen bij Ministerieel Besluit van twaalf november tweeduizend en twee, overeenkomstig de bepalingen van artikel 32 en volgende van het decreet van eenentwintig oktober negentienhonderd zevenennegentig betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu.

Aldus beoogt de aankoop de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van de natuur in dit gebied door het streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit en naar een gunstige staat van instandhouding van de habitats en de soorten, onder meer door de natuur te beschermen tegen de nadelige invloeden die kunnen ontstaan door menselijke activiteiten.

VERKLARING PRO FISCO.

Voormelde kopers voldoen aan de voorwaarden om te genieten van de kosteloze registratie overeenkomstig artikel 161, 2° wetboek registratierechten.

Zijnde openbare verkoping gehouden ten verzoeken van :

A/De heer HANSSENS FREDERIK Alex Norbert, burgerlijk ingenieur, geboren te Kortrijk op negen oktober negentienhonderd zevenenzestig,

ongehuwd, wonende te 9000 Gent, Zebrastraat, 182 van dit adres van ambtswege afgevoerd op zes mei tweeduizend en vier.

Rijksregister nummer 671009 35774 - identiteitskaart nummer 278 0494740 22 geldig van twintig september negentienhonderd negenennegentig tot twintig september tweeduizend en negen.

Appellant.

Tegen :

B/1.De heer LAMS YVES Louis Joseph Marie Cornélis, ambtenaar, geboren te Gent op elf maart negentienhonderd achtendertig, echtgenoot van mevrouw BEERNAERT Suzanne Maria, geboren te Brugge op achttien november negentienhonderd zevenendertig, wonende te Brugge, Scheepsdalelaan, 40.

Rijksregister nummer 380311 02972 - identiteitskaart nummer 184 00228955 51 geldig van elf mei negentienhonderd achtennegentig tot elf mei tweeduizend en acht.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de stad Brugge op dertig maart negentienhonderd drieënzeventig onder het stelsel der gemeenschap van aanwinsten ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris Georges Van Caillie te Brugge op achtentwintig maart negentienhonderd drieënzeventig, aangevuld met een verblijvingsbeding opgemaakt bij akte verleden door het ambt van notaris Frank Heyvaert te Veurne op twintig mei negentienhonderd achtentachtig, gehomologeerd door de rechtbank van eerste aanleg van het Gerechtelijk Arrondissement Brugge zevende kamer op vijftwintig oktober negentienhonderd achtentachtig, welke wijziging nochtans geen vereffening van het stelsel of een dadelijke verandering van de samenstelling van vermogens tot gevolg had.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

2.De heer VANDERHEYDE NORBERT Georges Hector Joseph Cornelius, (ook geschreven VAN DER HEYDE), landbouwer, geboren te Eggewaartskapelle op veertien augustus negentienhonderd dertig, echtgenoot van mevrouw MOENECLAËY JEANNINE Odette Cornelia, geboren te Houtem op eenendertig mei negentienhonderd zesendertig, wonende te 59122 Les Moëres-Hondschoote (Noord-Frankrijk) Route Nationale, 12.

Identiteitskaart nummer 0001086054.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de gemeente Houtem op drieëntwintig mei negentienhonderd negenenvijftig onder het stelsel der gemeenschap van aanwinsten, ingevolge huwelijkscontract, opgemaakt door het ambt van notaris René De Vlieger te Ichtegem op eenentwintig mei negentienhonderd negenenvijftig, niet bevestigd noch gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

3.De heer VANDERHEYDE HUBERT Georges Joseph Corneel (ook geschreven VAN der HEYDE) landbouwingenieur, geboren te Eggewaartskapelle op drieëntwintig december negentienhonderd drieëndertig, echtgenoot van mevrouw BAECKE MARIE LOUISE Germaine Maurice, geboren te Assenede op veertien maart negentienhonderd veertig, wonende te 6700 Clairefontaine, Chemin de Dèle, 0.

Rijksregister nummer 331223 03948 - identiteitskaart nummer 508 0065360 81 geldig van tien maart tweeduizend en drie tot tien maart tweeduizend en dertien.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de gemeente Assenede op drieëntwintig augustus negentienhonderd tweeënzestig, onder het stelsel der gemeenschap van aanwinsten, ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris Luc Verstraeten te Assenede op tweeëntwintig augustus negentienhonderd tweeënzestig, niet bevestigd noch gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Oswald Vanlerberghe te Diksmuide.

4. De heer VANDERHEYDE André Alphonse Hector Georges Cornelius, (ook geschreven VAN DER HEYDE) landbouwingenieur, geboren te Eggewaartskapelle op dertig april negentienhonderd zesendertig, echtgenoot van mevrouw LANGENAKEN LUCIE Myriam Suzette Emma, geboren te Hasselt op twaalf maart negentienhonderd vijfenveertig, wonende te 3740 Bilzen (Eigenbilzen) Braamstraat, 13.

Rijksregister nummer 360430 14728 – identiteitskaart nummer 496 0054099 33 geldig van vijftien juni negentienhonderd achtennegentig tot vijftien juni tweeduizend en acht.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de stad Bilzen op twintig december negentienhonderd tachtig onder het beheer der scheiding van goederen, ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris Jef Theunissen te Eigenbilzen op dertien december negentienhonderd tachtig, niet gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

5. Mevrouw VANDER HEYDE HILDA Anna Maria Cornelia, zaakvoerster, geboren te Eggewaartskapelle op zestien april negentienhonderd zesenvieftig, echtgenote van de heer DE LATHAUWER RICHARD Wilfried Walter, geboren te Gijzegem op eenendertig augustus negentienhonderd zesenvieftig, wonende te 9270 Laarne, Brandemanstraat, 70.

Rijksregister nummer 460416 12402 – identiteitskaart nummer 260 0027675 02 geldig van eenendertig augustus tweeduizend tot eenendertig augustus tweeduizend en tien.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de stad Kortrijk op eenentwintig februari negentienhonderd negenenzestig onder het beheer der scheiding van goederen met gemeenschap van aanwinsten, ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris Charles Meert ter standplaats Erpe op vijftien februari negentienhonderd negenenzestig, niet bevestigd noch gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Christian Rasschaert te Wetteren.

6. Mevrouw VAN DER HEYDE MARIE CLAIRE Elisabeth Irma Julia, zonder beroep, geboren te Veurne op acht november negentienhonderd negenentwintig, echtgenote van de heer PENNEWAERT MARCEL Frans August Celestin, geboren te Aalst op vijf november negentienhonderd twintig, wonende te 9300 Aalst, Albert Lienartstraat, 24.

Rijksregister nummer 291108 06293 – identiteitskaart nummer 246 0158178 43 geldig van zeven december negentienhonderd achtennegentig tot zeven december tweeduizend en acht.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de stad Veurne op twintig juli negentienhonderd eenenvijftig onder het stelsel der gemeenschap van aanwinsten, ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt

van notaris Auguste Floor te Veurne op vijftien juli negentienhonderd eenenvijftig, niet bevestigd noch gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

7. Mevrouw VANDER HEYDE ISABELLE Thérèse Anne Marie Alice, zonder beroep, geboren te Brugge op tien november negentienhonderd vierendertig, weduwe van de heer GELDOLF HILAIRE Joseph Paulus, geboren te Beveren-Waas op twaalf juni negentienhonderd vijftientig, wonende te 9240 Zele, Lange Muntstraat, 29.

Rijksregister nummer 341110.

- identiteitskaart nummer

265 0051942 11 geldig van negen februari tweeduizend en vier tot negen februari tweeduizend en veertien.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

8. De heer VAN DER HEYDE ANDRÉ Paul Marie Joseph Louis, licentiaat in de handels- en financiële wetenschappen, geboren te Brugge op eenentwintig augustus negentienhonderd achtendertig, weduwnaar van mevrouw BEERNAERT MARIE LOUISE Clementine Emilie, wonende te 8930 Menen-Lauwe, Lauwbergstraat, 152.

Rijksregister nummer 380821 143 81 – identiteitskaart nummer 212

0059169 09 geldig van elf mei negentienhonderd achtennegentig tot elf mei tweeduizend en acht.

Hebbende als raadsman Meester Johan Decadt te Veurne.

9. De heer VANDER HEYDE GEORGES André Marie Joseph Basile, groothandelaar, geboren te Brugge op eenentwintig augustus negentienhonderd drieëndertig, echtgenoot van mevrouw DE MEESTER JOZEFA Maria Karel Juliana Hendrik Antoon, geboren te Roeselare op acht augustus negentienhonderd negenendertig, wonende te 8630 Veurne, Appelmarkt 4.

Rijksregister 330821 03584 – identiteitskaart nummer 245 0022494

83 geldig van zeventien augustus negentienhonderd achtennegentig tot zeventien augustus tweeduizend en acht.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de stad Roeselare op drieëntwintig september negentienhonderd zesenzestig onder het beheer der scheiding van goederen ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris Leo Heyvaert te Veurne op zestien september negentienhonderd zesenzestig, niet gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Karel Versteete te Veurne.

10. De heer VANDERHEYDE BERNARD Cornelius Hector Jozef, landbouwer, geboren te Eggewaartskapelle op zestien september negentienhonderd eenendertig, echtgenoot van mevrouw HAUSPIE MARIE - THERESE Romanie Augusta Cornelia, geboren te Eggewaartskapelle op vijf november negentienhonderd zesendertig, wonende te 8630 Veurne-Eggewaartskapelle, Knollestraat, 9.

Rijksregister nummer 310916 33989 – identiteitskaart nummer 245

0022942 46 geldig van twaalf oktober negentienhonderd achtennegentig tot twaalf oktober tweeduizend en acht.

Gehuwd voor de ambtenaar van de burgerlijke stand van de gemeente Eggewaartskapelle op zesentwintig oktober negentienhonderd drieënzestig onder het beheer der gemeenschap van aanwinsten, ingevolge huwelijkscontract opgemaakt door het ambt van notaris René De Vlieger te Ichtegem op drieëntwintig oktober negentienhonderd drieënzestig, niet bevestigd noch gewijzigd bij later huwelijkscontract tot op heden, volgens verklaring.

Hebbende als raadsman Meester Fernand George te Veurne.

11.De heer HANSSENS KRISTOF Paul Herman Hilde, docent economie, geboren te Kortrijk op negen december negentienhonderd achtenzestig, ongehuwd, wonende te 1200 Sint-Lambrechts Woluwe, Theodore De Cuyperestraat, 121 bus 14.

Rijksregister nummer 681209 30366 – identiteitskaart nummer 083 0091335 61 geldig van zeventien augustus tweeduizend en een tot zeventien augustus tweeduizend en elf.

Geïntimeerden.

Diksmuide, acht december tweeduizend en vier.



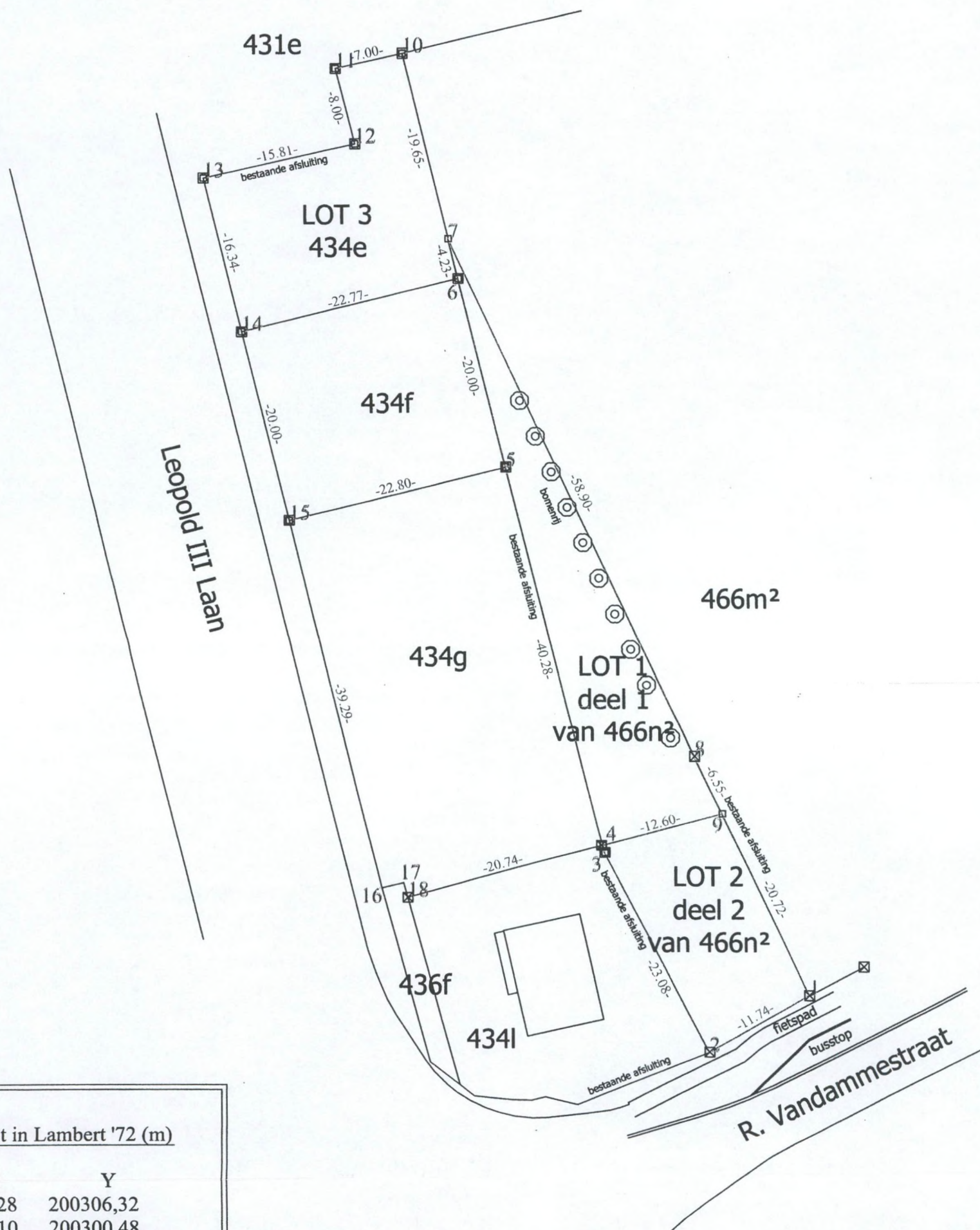
Pierre MAERE
Notaris.

BIJLAGE 2:

OPMETINGSPLAN

schaal: 1/500

N



Coördinatenlijst in Lambert '72 (m)

Ptnr.	X	Y
1	28393,28	200306,32
2	28383,10	200300,48
3	28372,50	200320,98
4	28372,30	200321,77
5	28362,58	200360,86
6	28357,85	200380,30
7	28356,86	200384,41
8	28381,68	200331,00
9	28384,47	200325,07
10	28352,27	200403,52
11	28345,44	200402,02
12	28347,39	200394,25
13	28331,95	200390,85
14	28335,72	200374,95
15	28340,42	200355,51
16	28349,65	200317,32
17	28351,87	200317,86
18	28352,30	200316,34

Legende:

- bestaande paal/ijzer
- hoekpaal
- nieuwe paal

Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

LOT	KADASTRALE GEGEVENS				OPPERVLAKTE		
	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F/3	Deel 1 van 466n²	00	04	08
2	Koksijde	1°	F/3	Deel 2 van 466n²	00	02	71
3	Koksijde	1°	F/3	434e	00	04	22

BIJLAGE 3:

Proces-verbaal van afpaling

In het jaar Koksijde en 2005, de afpaling van de eigendommen
Teneinde in der minne over te gaan tot afpaling van de eigendommen, gelegen te
Koksijde, 1° Afdeling, Sectie F Blad 2 en toebehorende aan :

1. **De heer VANDENBROUCKE Luc en Mevrouw DEMEYERE Martine**,
Minister A. De Clercklaan 4, 8500 KORTRIJK, eigenaars van percelen
nrs. **410a en 411a**.
2. **De VLAAMSE OVERHEID/Ministerie van Leefmilieu, Natuur en
Energie/Agentschap voor Natuur en Bos**, Koning Albert II laan 20 bus 8,
1000 BRUSSEL, eigenaar van perceel nr. **422k²**.

Ben ik ondertekende, **VANBILLEMONT Bjorn**, Landmeter-Expert bij de **Vlaamse
Landmaatschappij** overgegaan tot de afpaling in der minne van de respectievelijke
vernoemde eigendommen.

Om in de toekomst alle mogelijke geschillen te vermijden, en scheiding tussen de
percelen 410a en 422k², volgens de grenslijn tussen de punten 1 tot en met 6
onherroepelijk en ten eeuwige dage vast te leggen, heb ik de grens vastgelegd volgens
de maten en aanduidingen op bijgaand plan.

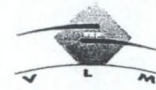
De partijen verklaren, na kennis genomen te hebben van mijn werkzaamheden, de
vaststelling der scheiding en het aannemen der punten zonder enig voorbehoud goed te
keuren, waarvoor zij dit proces-verbaal samen met mij ondertekenen voor akkoord.

Opgemaakt te Koksijde, op 23/01/05

De partijen,

De Landmeter-Expert,

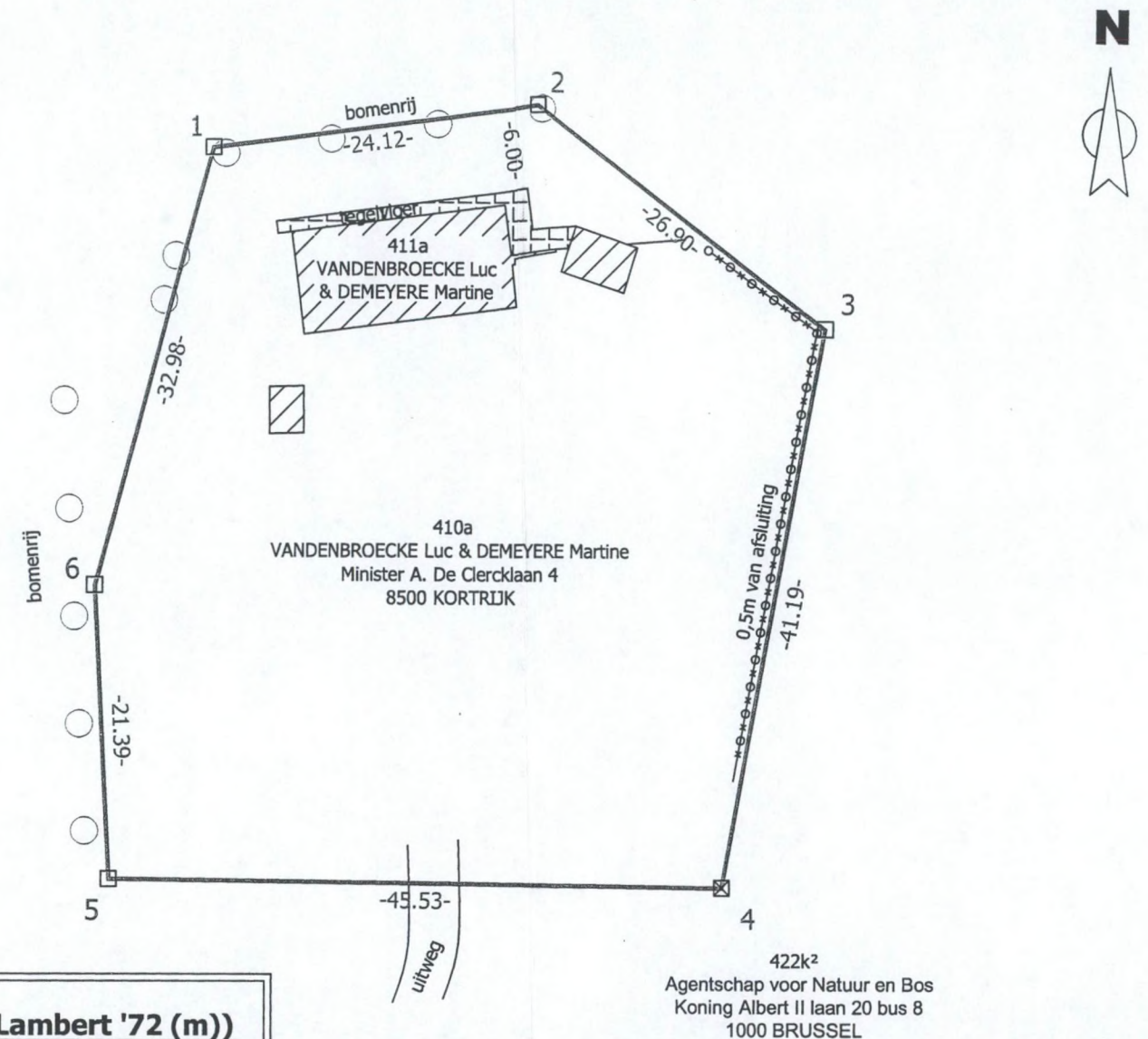
VLM-WVL-20061016



AFPALINGSPLAN

schaal: 1/500

07/12/05



Coördinatenlijst (in Lambert '72 (m))

Pntnr.	X	Y
1	28084.22	200796.67
2	28108.20	200799.77
3	28129.59	200783.47
4	28122.27	200742.94
5	28076.74	200743.47
6	28075.64	200764.82

Legende:

- feno paal
- ⊠ hoekpaal

Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,

Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

LOT	KADASTRALE GEGEVENS				OPPERVLAKTE		
	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F2	410a en 411a	00	25	18

Proces-verbaal van afpaling

In het jaar tweeduizend en zes, de vijftiende juni
Teneinde in der minne over te gaan tot afpaling van de eigendommen, gelegen te
Koksijde, 1° Afdeling, Sectie F Blad 3 en toebehorende aan :

1. De heer **HELMANN Paul** en Mevrouw **BORENHOLE Rachel**,
Leopold III laan 27, 8670 KOKSIJDE, eigenaars van het perceel
nr. **468c**.
2. De **VLAAMSE OVERHEID/Ministerie van Leefmilieu, Natuur en
Energie/Agentschap voor Natuur en Bos**, Koning Albert II laan 20 bus 8,
1000 BRUSSEL, eigenaar van het perceel nr. **466e³**.

Ben ik ondertekende, **VANBILLEMONT Bjorn**, Landmeter-Expert bij de **Vlaamse
Landmaatschappij** overgegaan tot de afpaling in der minne van de respectievelijke
vernoemde eigendommen.

Om in de toekomst alle mogelijke geschillen te vermijden, en scheiding tussen de
percelen 468c en 466e³, volgens de grenslijn tussen de punten 1 tot en met 4
onherroepelijk en ten eeuwige dage vast te leggen, heb ik de grens vastgelegd volgens
de maten en aanduidingen op bijgaand plan.

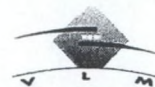
De partijen verklaren, na kennis genomen te hebben van mijn werkzaamheden, de
vaststelling der scheiding en het aannemen der punten zonder enig voorbehoud goed te
keuren, waarvoor zij dit proces-verbaal samen met mij ondertekenen voor akkoord.

Opgemaakt te *Koksijde*, op *15/06/06*

De partijen,

De Landmeter-Expert,

VLM-WVL-20061014

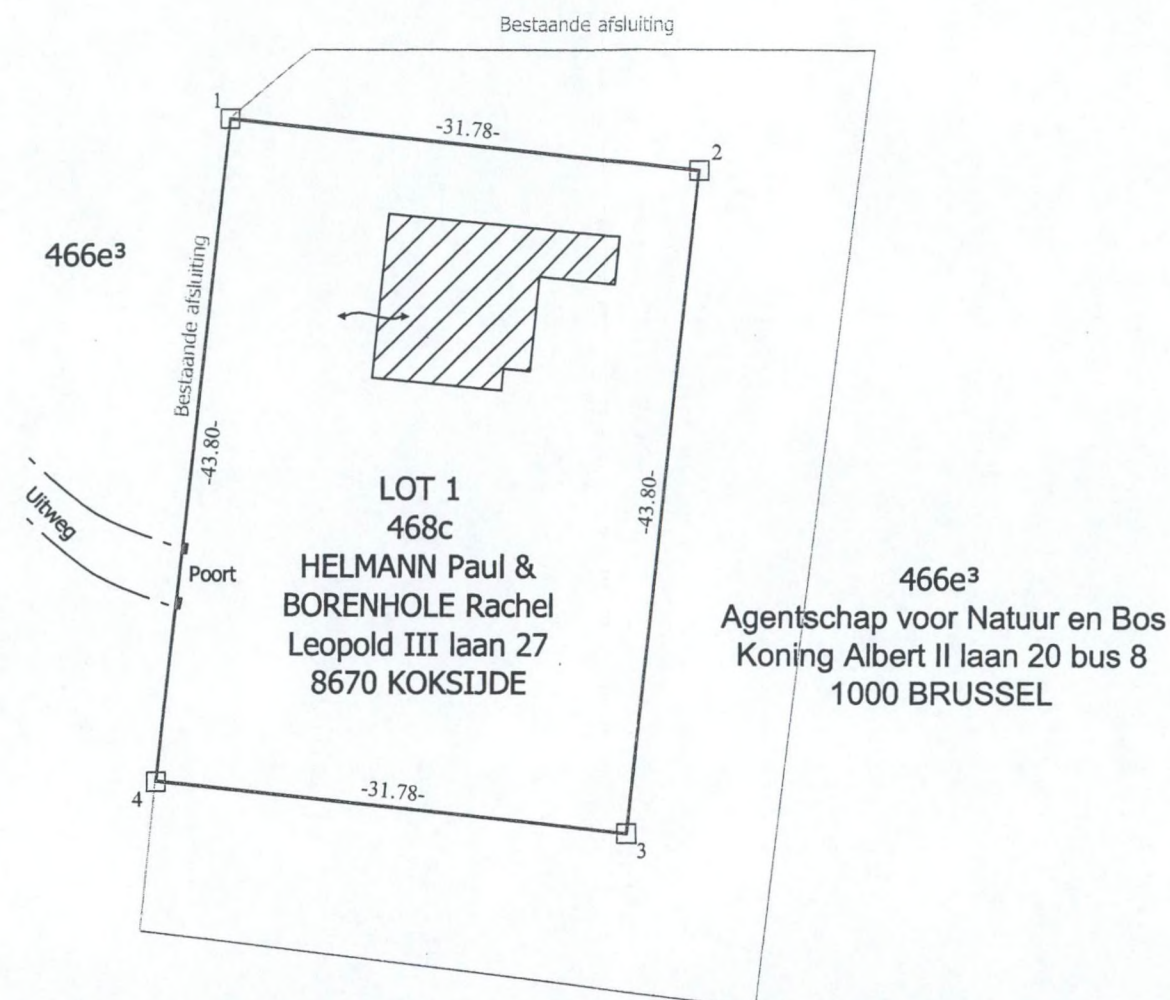


AFPALINGSPLAN

05/01/06

schaal: 1/500

N



Coördinatenlijst Lambert 72' (m)

Nr.	X	Y
1	28493,85	200995,34
2	28525,45	200991,97
3	28520,80	200948,42
4	28489,20	200951,75

Legende:

□ feno paal

Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,

Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

LOT	KADASTRALE GEGEVENS				OPPERVLAKTE		
	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F3	468c	00	13	92

Proces-verbaal van afpaling

In het jaar tweeduizend en zes, de duin kantsipen
Teneinde in der minne over te gaan tot afpaling van de eigendommen, gelegen te
Koksijde, 1° Afdeling, Sectie F Blad 3 en toebehorende aan :

1. **De heer MARES Rudi**, Weegschede 61, 8691 ALVERINGEM, eigenaar van de percelen nr. **467b en 467c**.
2. **Het VLAAMS GEWEST/Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap/Departement leefmilieu**, Koning Albert II laan 20 bus 8, 1000 BRUSSEL, eigenaar van het perceel nr. **466e³**.

Ben ik ondertekende, **VANBILLEMONT Bjorn**, Landmeter-Expert bij de **Vlaamse Landmaatschappij** overgegaan tot de afpaling in der minne van de respectievelijke vernoemde eigendommen.

Om in de toekomst alle mogelijke geschillen te vermijden, en scheiding tussen de percelen 467c en 466e³, volgens de grenslijn tussen de punten 1 tot en met 4 onherroepelijk en ten eeuwige dage vast te leggen, heb ik de grens vastgelegd volgens de maten en aanduidingen op bijgaand plan.

De partijen verklaren, na kennis genomen te hebben van mijn werkzaamheden, de vaststelling der scheiding en het aannemen der punten zonder enig voorbehoud goed te keuren, waarvoor zij dit proces-verbaal samen met mij ondertekenen voor akkoord.

Opgemaakt te Koksijde, op 23/02/06

De partijen,

De Landmeter-Expert,

[Handwritten signature of R. Mares]

[Handwritten signature of Bjorn Vanbillemont]

Coördinatenlijst Lambert 72' (m)

Nr.	X	Y
1	28403,42	200995,60
2	28368,92	200979,80
3	28378,28	200959,89
4	28411,84	200974,30

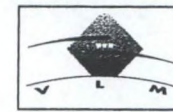
Legende:

- ☐ feno paal
- ☒ bestaande paal

Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,

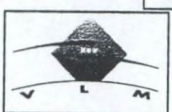
[Handwritten signature of Bjorn Vanbillemont]
Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

LOT	KADASTRALE GEGEVENS				OPPERVLAKTE		
	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F3	467b en 467c	00	08	35



AFPALINGSPLAN

schaal: 1/500

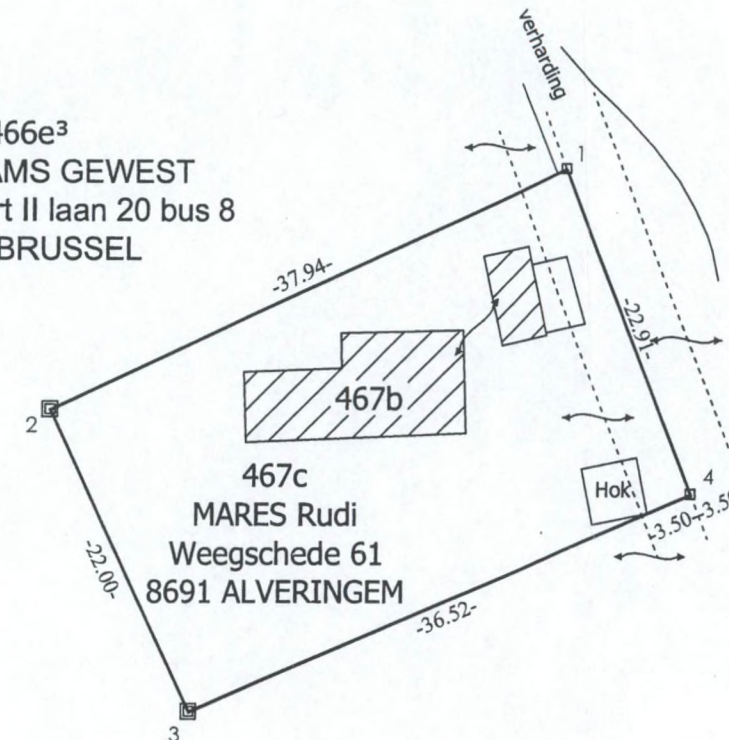


15/02/06

N



466e³
Het VLAAMS GEWEST
Koning Albert II laan 20 bus 8
1000 BRUSSEL



467c
MARES Rudi
Weegschede 61
8691 ALVERINGEM

466e³
Het VLAAMS GEWEST
Koning Albert II laan 20 bus 8
1000 BRUSSEL

Proces-verbaal van afpaling

In het jaar tweeduizend en zes, de 28/02/06
Teneinde in der minne over te gaan tot afpaling van de eigendommen, gelegen te
Koksijde, 1° Afdeling, Sectie F Blad 2 en toebehorende aan :

1. **De heer DUMORTIER, Henry-Philip**, Noordduinen 21a, 8670 KOKSIJDE, eigenaar van het perceel nr. **414e**.
2. **De VLAAMSE OVERHEID/Ministerie van Leefmilieu, Natuur en Energie/Agentschap voor Natuur en Bos**, Koning Albert II laan 20 bus 8, 1000 BRUSSEL, eigenaar van het perceel nr. **422k²**.

Ben ik ondertekende, **VANBILLEMONT Bjorn**, Landmeter-Expert bij de **Vlaamse Landmaatschappij** overgegaan tot de afpaling in der minne van de respectievelijke vernoemde eigendommen.

Om in de toekomst alle mogelijke geschillen te vermijden, en scheiding tussen de percelen 414e en 422k², volgens de grenslijn tussen de punten 1 tot en met 4 onherroepelijk en ten eeuwige dage vast te leggen, heb ik de grens vastgelegd volgens de maten en aanduidingen op bijgaand plan.

De partijen verklaren, na kennis genomen te hebben van mijn werkzaamheden, de vaststelling der scheiding en het aannemen der punten zonder enig voorbehoud goed te keuren, waarvoor zij dit proces-verbaal samen met mij ondertekenen voor akkoord.

Opgemaakt te Koksijde, op 6/02/06

De partijen,

De Landmeter-Expert,

VLM-WVL-20061017



AFPALINGSPLAN

schaal: 1/500

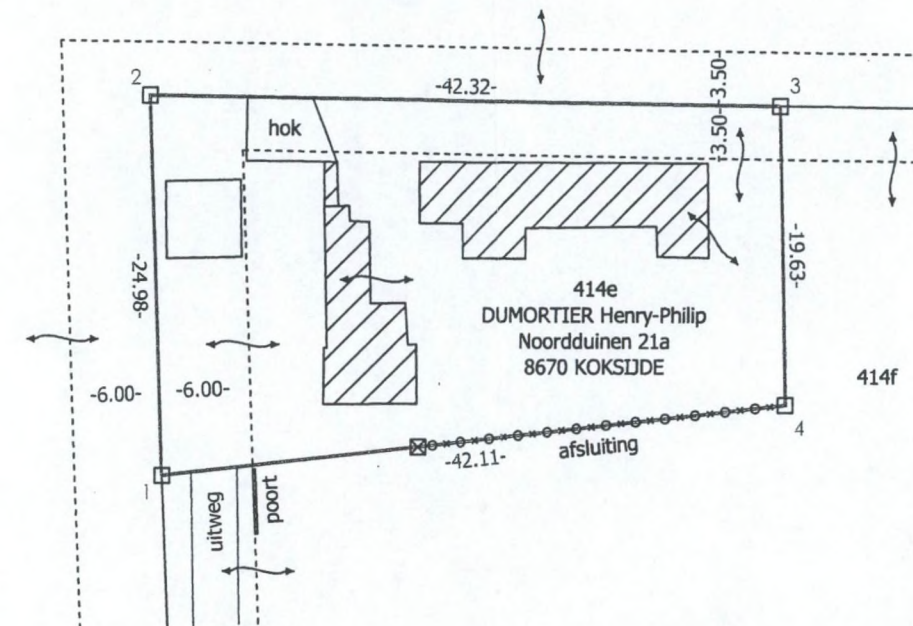
28/02/06



N



422k²
Agentschap voor Natuur en Bos
Koning Albert II laan 20 bus 8
1000 BRUSSEL



Coördinatenlijst Lambert 72' (m)

Nr.	X	Y
1	28008,81	200998,55
2	28007,82	201023,50
3	28050,14	201022,86
4	28050,66	201003,24

Legende:

□ feno paal

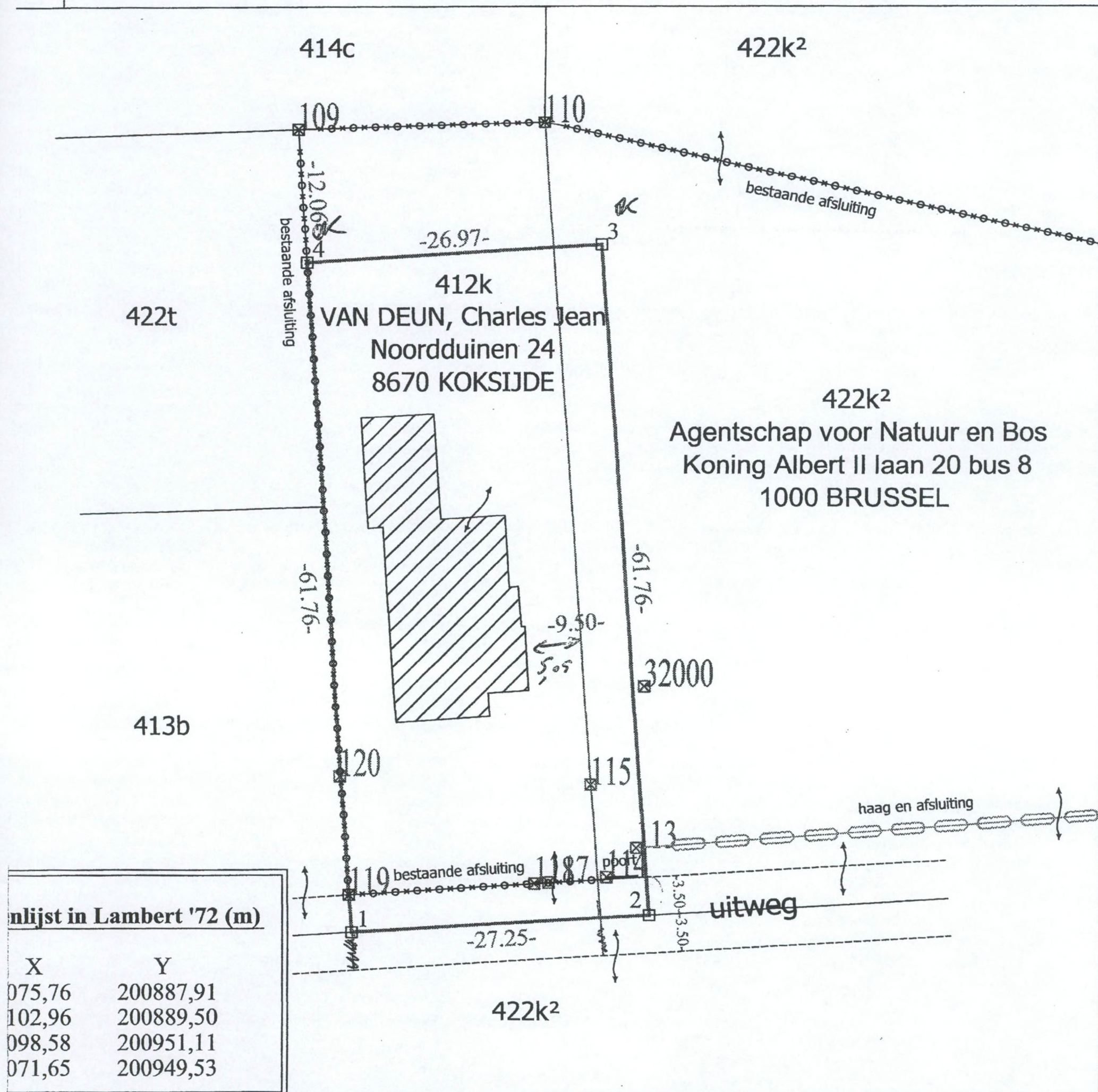
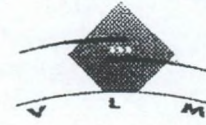
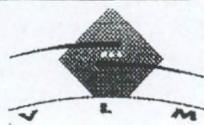
Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,

Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

LOT	KADASTRALE GEGEVENS				OPPERVLAKTE		
	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F2	414e	00	09	39

AFPALINGSPLAN

schaal: 1/500



Legende:

□ feno paal

Voor de Vlaamse Landmaatschappij
Brugge,

Bjorn Vanbillemont
Landmeter-Expert

KADASTRALE GEGEVENS

OPPERVLAKTE

LOT	GEMEENTE	AFD.	SECTIE	NUMMERS	HA	A	CA
1	Koksijde	1°	F2	412k	00	16	74

BIJLAGE 4:



Vlaamse regering

Ministerieel besluit houdende wijziging van het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten "De Duinen en Bossen van De Panne", "Hannecartbos", "Ter Yde", "De IJzermonding" en andere Vlaamse natuurreservaten op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort

DE VLAAMSE MINISTER VAN OPENBARE WERKEN, ENERGIE, LEEFMILIEU EN NATUUR,

Gelet op het bosdecreet van 13 juni 1990, inzonderheid op artikel 47, gewijzigd bij de decreten van 21 oktober 1997, 18 mei 1999 en 19 juli 2002;

Gelet op het decreet van 15 juli 1997 houdende invoering van een meer evenwichtige vertegenwoordiging van de mannen en de vrouwen in de adviesorganen, gewijzigd bij decreet van 8 december 2000;

Gelet op het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, inzonderheid op het artikel 34, gewijzigd bij decreet van 19 juli 2002;

Gelet op het besluit van de Vlaamse Regering van 27 juli 2004 tot bepaling van de bevoegdheden van de leden van de Vlaamse Regering, gewijzigd bij besluit van de Vlaamse Regering van 15 oktober 2004;

Gelet op het ministerieel besluit van 1 februari 1989 houdende de oprichting van "Het Hannecartbos" als staatsnatuurreservaat, gewijzigd bij ministerieel besluit van 3 mei 1990;

Gelet op het ministerieel besluit van 29 oktober 1998 houdende aanwijzing van "Ter Yde" als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 3 maart 1999 houdende aanwijzing van "De IJzermonding", te Nieuwpoort, als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende aanwijzing van "Belvédère" als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende aanwijzing van "Het Schipgat, de Doornpanne en de Hoge Blekker" als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten 'De Duinen en Bossen van De Panne', 'Hannecartbos', 'Ter Yde', 'De

IJzermonding' en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort, gewijzigd bij ministerieel besluit van 24 mei 2004;

Gelet op het ministerieel besluit van 3 april 2000 houdende uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat "Het Schipgat, de Doornpanne en de Hoge Blekker";

Gelet op het ministerieel besluit van 27 september 2001 houdende uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat "Ter Yde";

Gelet op het ministerieel besluit van 27 september 2001 houdende uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat "De IJzermonding";

Gelet op het ministerieel besluit van 14 december 2001 houdende uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat "Het Schipgat, de Doornpanne en de Hoge Blekker" te Koksijde en vaststelling van de uitbreidingszone van dat natuurreservaat als bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 op het natuurbehoud en het natuurlijk milieu;

Gelet op het ministerieel besluit van 12 november 2002 houdende aanwijzing van "De Noordduinen", te Koksijde, als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 24 mei 2004 houdende samenvoeging van de Vlaamse natuurreservaten 'De Westhoek', 'De Houtsaegerduinen' en 'Duinzoom Oosthoek' tot het Vlaams natuurreservaat 'De Duinen en Bossen van De Panne', en houdende wijziging van het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten 'De Westhoek', 'De Houtsaegerduinen', 'Hannecartbos', 'Ter Yde', 'De IJzermonding' en andere Vlaamse natuurreservaten op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort;

Gelet op het ministerieel besluit van 13 juli 2004 houdende uitbreiding van het Vlaams natuurreservaat 'De Duinen en Bossen van De Panne';

Gelet op het advies van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud, gegeven op 28 juni 2005;

Overwegende dat ten behoeve van een optimaal beheer van alle Vlaamse natuurreservaten op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort die totnogtoe werden aangewezen of in de toekomst zullen aangewezen worden, het nodig is dat de met het beheer van die natuurreservaten belaste ambtenaar van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud wordt bijgestaan door een adviescommissie, die als taak heeft adviezen en voorstellen te verstrekken inzake het beheer, het opstellen van het beheersplan alsook het stimuleren van het onderzoek en de educatie met betrekking tot de natuur in het natuurreservaat of in de groep van natuurreservaten;

Overwegende dat het artikel 34, § 3 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu bepaalt dat voor elk Vlaams natuurreservaat of voor een groep van Vlaamse natuurreservaten, door de Vlaamse regering een adviescommissie wordt ingesteld, die wordt voorgezeten door een lid van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud en waarin elke betrokken gemeente vertegenwoordigd is;

Overwegende dat de Vlaamse natuurreservaten "De Duinen en Bossen van De Panne", "Het Schipgat, de Doornpanne en de Hoge Blekker", "Belvédère", "Ter Yde", "De IJzermonding", "Hannecartbos" en "De Noordduinen" alle gelegen zijn op het grondgebied van hetzij de gemeente De Panne, hetzij de gemeente Koksijde of nog de stad Nieuwpoort;

Overwegende dat de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort alle gelegen zijn langs de Westkust en rekening gehouden met de hoge graad van zowel biotische als abiotische, ecologische en

landschapshistorische verwantschap van de Vlaamse natuurreservaten die op het grondgebied van die gemeenten gelegen zijn;

Overwegende dat de deskundigen die een bijdrage kunnen leveren aan het adviseren van het beheer van de aangewezen of nog aan te wijzen Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort, allen vertrouwd zijn met alle natuurgebieden en landschappen die op het grondgebied van die gemeenten voorkomen;

Overwegende dat omwille van de hiervoor vermelde redenen de bij onderhavig besluit te vernieuwen adviescommissie dient ingesteld te worden voor de groep van alle bestaande en toekomstige Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort;

Overwegende dat de voorzitter en de niet van rechtswege zetelende leden van de adviescommissie, zoals aangeduid in deel B van artikel 6 van het ministerieel besluit van 21 mei 1999, houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten 'De Duinen en Bossen van De Panne', 'Hannecartbos', 'Ter Yde', 'De IJzermonding' en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort, ingevolge artikel 7 van voormeld ministerieel besluit benoemd zijn voor een termijn van zes jaar ingaand vanaf de bekendmaking van voormeld besluit, zijnde 17 augustus 1999;

Overwegende dat voormelde mandaten bijgevolg vervallen zijn op 17 augustus 2005;

Overwegende dat het wenselijk is – om de continuïteit van de adviesverlening door de leden van de ingestelde commissie te verzekeren – dat in de voortzetting van de vervallen mandaten wordt voorzien;

Overwegende dat de samenstelling van de adviescommissie bij onderhavig besluit tevens geactualiseerd dient te worden, rekening houdend met het feit dat een aantal leden hun mandaat niet meer kunnen waarnemen;

Overwegende dat artikel 47 van het bosdecreet van 13 juni 1990, zoals gewijzigd bij de decreten van 21 oktober 1997, 18 mei 1999 en 19 juli 2002, bepaalt dat voor de bossen gelegen in natuurreservaten bedoeld in het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, één enkel beheersplan per natuurreservaat wordt opgemaakt, het Bosbeheer gehoord en dat de ambtenaar van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud het advies vraagt van het Bosbeheer;

Overwegende dat het Bosbeheer in de bij onderhavig besluit te vernieuwen adviescommissie is vertegenwoordigd, en bijgevolg het overeenkomstig voornoemd artikel 47 van het bosdecreet door het Bosbeheer te verstrekken advies inzake het beheersplan voor de bossen gelegen in natuurreservaten, automatisch wordt ingewonnen en afgeleverd in het kader van de werkzaamheden van de bij het onderhavig besluit te vernieuwen adviescommissie;

Overwegende dat de hierna aangestelde personen hun akkoord hebben gegeven te zetelen in de adviescommissie voor de groep van alle bestaande en toekomstige Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort;

Overwegende dat het advies van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud, gegeven op 28 juni 2005 gunstig is;

BESLUIT:

Artikel 1. Artikel 3 van het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten 'De Duinen en Bossen van De Panne', 'Hannecartbos', 'Ter Yde', 'De IJzermonding' en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort, gewijzigd bij ministerieel besluit van 24 mei 2004, wordt vervangen door wat volgt:

“**Art. 3.** Overeenkomstig artikel 34, § 3 van het decreet betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, wordt er een adviescommissie ingesteld voor de groep van alle Vlaamse natuurreservaten en in voorkomend geval toekomstig aangewezen Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort.

Binnen dit werkingsgebied liggen momenteel volgende Vlaamse natuurreservaten: “De Duinen en Bossen van De Panne”, “Het Schipgat, de Doornpanne en de Hoge Blekker”, “Belvédère”, “Ter Yde”, “De IJzermonding”, “Hannecartbos” en “De Noordduinen”.”

Art. 2. In artikel 4 van hetzelfde ministerieel besluit worden de woorden “artikel 1” vervangen door de woorden “artikel 3”.

Art. 3. Artikel 6 van hetzelfde ministerieel besluit wordt vervangen door wat volgt:

“**Art. 6.** De samenstelling van de onder artikel 3 bedoelde adviescommissie wordt bepaald als volgt:

A. Zijn lid van rechtswege:

- de ambtenaar van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud, die belast is met het beheer van de Vlaamse natuurreservaten op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en de stad Nieuwpoort en die tevens fungeert als secretaris van de adviescommissie;
- een vertegenwoordiger van de gemeente De Panne;
- een vertegenwoordiger van de gemeente Koksijde;
- een vertegenwoordiger van de stad Nieuwpoort;

B. Worden benoemd tot voorzitter, respectievelijk lid van de adviescommissie:

Voorzitter:

- de heer Walter ROGGMAN, verbonden aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en lid van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud;

Leden:

- Dr. Carole AMPE, verbonden aan de Universiteit Gent, Geologisch Instituut en de Vlaamse Landmaatschappij;
- mevrouw Kathy BELPAEME, verbonden aan de Provincie West-Vlaanderen;
- Dr. Dries BONTE, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Biologie;
- Dr. An CLIQUET, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Internationaal Publiekrecht;
- Dr. Steven DEGRAER, verbonden aan de Universiteit Gent, Sectie Mariene Biologie;
- Ir. Peter DE WOLF, ingenieur bij de AWZ - afdeling Kust van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;

./.

- mevrouw Rika DRIESSENS, verbonden aan de Intercommunale Waterleidingsmaatschappij Veurne-Ambacht;
- Prof. Dr. Maurice HOFFMANN, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Biologie;
- Prof. Dr. Luc LEBBE, verbonden aan de Universiteit Gent, Laboratorium voor Geologie en Toegepaste Hydrogeologie;
- de heer Marc LETEN, beheerconsulent verbonden aan de afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
- Ir. Danny MADDELEIN, houtvester bij de AMINAL-afdeling Bos & Groen;
- mevrouw Hilde NOTTEBAERE, verbonden aan de natuurwerkgroep Westhoek 'De Zeevonk';
- de heer Sam PROVOOST, wetenschappelijk attaché aan het Instituut voor Natuurbehoud;
- Dr. Jan SEYS, verbonden aan het Vlaams Instituut voor de Zee;
- mevrouw Maria-Hendrika STROBBE, verbonden aan de afdeling Monumenten & Landschappen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
- de heer Johan TERMOTE, verbonden aan het autonoom provinciebedrijf WESTTOER;
- de heer VAN BOCKRYCK, majoor-ingenieur, Directeur van het 5^{de} Regionaal Centrum voor Infrastructuur (SRCI) te Brugge, namens de Beheerder Infrastructuur Defensie;
- Dr. Ir. Kristine VANDER MIJNSBRUGGE, verbonden aan het Instituut voor Bos- en Wildbeheer;
- de heer Dieter VAN DE VELDE, ambtenaar bij de AMINAL-afdeling Water;
- mevrouw Hannah VAN NIEUWENHUYSE, biologe verbonden aan de afdeling Natuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
- Ir. Johan VERBAUWHEDE, directeur-generaal van de Intercommunale Waterleidingsmaatschappij Veurne-Ambacht;
- de heer Walter WACKENIER, voorzitter van de afdeling Westkust van Natuurpunt vzw."


Art. 4. De voorzitter en de leden van de adviescommissie, aangeduid in voorgaand artikel onder punt B, worden benoemd voor een periode van zes jaar ingaand vanaf 17 augustus 2005. Dit mandaat kan vernieuwd worden.

Art. 5. Het opschrift van het ministerieel besluit van 21 mei 1999 houdende instelling van de adviescommissie voor de groep Vlaamse natuurreservaten 'De Duinen en Bossen van De Panne', 'Hannecartbos', 'Ter Yde', 'De IJzermonding' en andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort, zoals gewijzigd bij ministerieel besluit van 24 mei 2004, wordt vervangen door wat volgt:
"Ministerieel besluit houdende instelling van de adviescommissie voor de groep van Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne en Koksijde en de stad Nieuwpoort".

Art. 6. Dit besluit heeft uitwerking met ingang vanaf 17 augustus 2005.

Brussel, **20 SEP. 2005**

De Vlaamse minister van Openbare Werken, Energie, Leefmilieu en Natuur,



Kris PEETERS



**MINISTERIEEL BESLUIT HOUDENDE INSTELLING VAN DE ADVIESCOMMISSIE
VOOR DE GROEP VLAAMSE NATUURRESERVATEN
"DE WESTHOEK", "DE HOUTSAEGERDUINEN", "HANNECARTBOS", "TER YDE",
"DE IJZERMONDING" EN ANDERE VLAAMSE NATUURRESERVATEN
GELEGEN OP HET GRONDGEBIED
VAN DE GEMEENTEN DE PANNE, KOKSIJDE EN NIEUWPOORT**

Gelet op het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, inzonderheid op de artikelen 32, 33, 34 en 35;

Gelet op het decreet van 15 juli 1997 houdende invoering van een meer evenwichtige vertegenwoordiging van de mannen en de vrouwen in de adviesorganen;

Gelet op het besluit van de Vlaamse regering van 19 december 1997 tot bepaling van de bevoegdheden van de Vlaamse regering, gewijzigd bij de besluiten van de Vlaamse regering van 28 september 1998, van 19 december 1998 en van 23 maart 1999;

Gelet op het koninklijk besluit van 29 augustus 1957 houdende oprichting van het staatsnatuurreservaat "De Westhoek";

Gelet op het ministerieel besluit van 23 oktober 1975 houdende reglementering van de bewaking, de politie en het verkeer in de Vlaamse natuurreservaten, buiten de wegen die voor het openbaar verkeer openstaan. inzonderheid op de artikelen 2, 4, 6 en 7;

Gelet op het ministerieel besluit van 8 september 1977 houdende instelling en benoeming van de leden van de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten, gelegen in het Vlaams Gewest;

Gelet op het ministerieel besluit van 1 februari 1989 tot oprichting van het staatsnatuurreservaat "Het Hannecartbos";

Gelet op het ministerieel besluit van 27 december 1989 houdende oprichting van het staatsnatuurreservaat "de Houtsaegerduinen";

Gelet op het ministerieel besluit van 3 mei 1990 tot wijziging van het ministerieel besluit van 1 februari 1989 houdende de oprichting van "het Hannecartbos" als staatsnatuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 10 juli 1990 betreffende de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten met bossen;

Gelet op het ministerieel van 30 november 1992 tot wijziging van het ministerieel besluit van 8 september 1977 houdende instelling en benoeming van de leden van de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten, gelegen in het Vlaams Gewest;

AMINAL - AFDELING NATUUR	
in	11 JAN. 2000
volgnr.	1177

Gelet op het ministerieel besluit van 28 augustus 1995 houdende de wijziging van de samenstelling van de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten "De Westhoek" en "De Houtsaegerduinen";

Gelet op het ministerieel besluit van 16 oktober 1996 tot wijziging van het ministerieel besluit van 10 juli 1990 betreffende de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten met bossen;

Gelet op het ministerieel besluit van 29 oktober 1998 houdende aanwijzing van "Ter Yde" als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het ministerieel besluit van 3 maart 1999 houdende aanwijzing van "De IJzermonding", te Nieuwpoort, als Vlaams natuurreservaat;

Gelet op het advies van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud, gegeven op 21 april 1999;

Overwegende dat onder anderen het artikel 9 van de wet van 12 juli 1973 op het Natuurbehoud opgeheven werd bij de inwerkingtreding van artikel 63 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu en dat sindsdien artikel 33 van dat decreet is in werking getreden zodat de staatsnatuurreservaten "de Westhoek", "de Houtsaegerduinen" en "Hannecartbos" voortaan het statuut van Vlaams natuurreservaat hebben;

Overwegende dat het statuut van Vlaams natuurreservaat met bossen niet voorzien is door het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu;

Overwegende dat de voor het kustecosysteem meest kenmerkende actuele en potentiële natuurwaarden van het Vlaams natuurreservaat "Hannecartbos" niet verbonden zijn met bos, maar daarentegen juist met de niet-bos-habitats die in dat natuurreservaat voorkomen, met de aard van het fysisch milieu van dat natuurreservaat en met zijn verbondenheid met de overige deelgebieden van het "Ter Yde"-duinencomplex te Koksijde (Oostduinkerke) en dat bijgevolg de optimalisatie van die natuurwaarden de integratie van het beheer van het Vlaams natuurreservaat "Hannecartbos" in het beheer van dat "Ter Yde"-duinencomplex, inzonderheid het beheer van het Vlaams natuurreservaat "Ter Yde" vergt;

Overwegende dat het ten behoeve van een optimaal beheer van de Vlaamse natuurreservaten "de Westhoek", "de Houtsaegerduinen", "Hannecartbos", "Ter Yde", "de IJzermonding" en alle andere Vlaamse natuurreservaten die aangewezen werden of zullen worden op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort het nodig is dat de met het beheer van die natuurreservaten belaste ambtenaar van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud wordt bijgestaan door een adviescommissie, die als taak heeft adviezen en voorstellen te verstrekken inzake het beheer, het opstellen van het beheersplan alsook het stimuleren van het onderzoek en de educatie met betrekking tot de natuur in het natuurreservaat of in de groep van natuurreservaten;

Overwegende dat de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort allen gelegen zijn langs de Westkust en de hoge graad van zowel biotische als abiotische, ecologische en landschapshistorische verwantschap van de Vlaamse natuurreservaten die op het grondgebied van die gemeenten gelegen zijn;

Overwegende dat de deskundigen die een bijdrage kunnen leveren aan het adviseren van het beheer van de Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort allen vertrouwd zijn met alle natuurgebieden en landschappen die op het grondgebied van die gemeenten voorkomen;

BESLUIT

Artikel 1. – De bepalingen betreffende de Vlaamse natuurreservaten “De Westhoek” en “De Houtsaegerduinen” in het ministerieel van 8 september 1977 houdende instelling en benoeming van de leden van de adviescommissies voor de staatsnatuurreservaten, gelegen in het Vlaams Gewest, in het ministerieel besluit van 30 november 1992 tot wijziging van het ministerieel besluit van 8 september 1977 houdende instelling en benoeming van de leden van de adviescommissies voor de staatsnatuurreservaten, gelegen in het Vlaams Gewest en het ministerieel besluit van 28 augustus 1995 houdende de wijziging van de samenstelling van de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten “De Westhoek” en “De Houtsaegerduinen” worden vervangen door het onderhavig ministerieel besluit.

Artikel 2. – De bepalingen betreffende het Vlaams natuurreservaat “Hannecartbos” in het ministerieel besluit van 10 juli 1990 betreffende de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten met bossen en in het ministerieel besluit van 16 oktober 1996 tot wijziging van het ministerieel besluit van 10 juli 1990 betreffende de adviescommissie voor de staatsnatuurreservaten met bossen worden vervangen door het onderhavig ministerieel besluit.

Artikel 3. – Krachtens artikel 34, § 3 van het decreet van 21 oktober 1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu, wordt er een adviescommissie ingesteld voor de groep Vlaamse natuurreservaten “de Westhoek”, gelegen te De Panne, “de Houtsaegerduinen”, gelegen gedeeltelijk te De Panne en gedeeltelijk te Koksijde, “Hannecartbos”, gelegen te Koksijde, “Ter Yde”, gelegen te Koksijde en “de IJzermonding”, gelegen te Nieuwpoort en alle andere Vlaamse natuurreservaten gelegen op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort.

Artikel 4. – De in artikel 1 vermelde adviescommissie heeft als taak adviezen en voorstellen te verstrekken inzake het beheer, het opstellen van de beheersplannen alsook het stimuleren van het onderzoek en de educatie met betrekking tot de natuur in de groep natuurreservaten.

Artikel 5. – Het lidmaatschap van de adviescommissie wordt niet bezoldigd.

De voorzitter en de leden ontvangen een vergoeding voor reis- en verblijfkosten, overeenkomstig de bepalingen die toepasselijk zijn voor de leden van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud.

Artikel 6. – De samenstelling van de onder artikel 1 bedoelde adviescommissie wordt bepaald als volgt:

A. Zijn lid van rechtswege:

- de ambtenaar van de administratie bevoegd voor het natuurbehoud, die belast is met het beheer van de Vlaamse natuurreservaten op het grondgebied van de gemeenten De Panne, Koksijde en Nieuwpoort en die tevens fungeert als secretaris van de adviescommissie;
- het afdelingshoofd van de afdeling Waterwegen Kust van de Administratie Waterwegen en Zeewezen, afgekort AWZ, van het Departement Leefmilieu en Infrastructuur van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap of zijn afgevaardigde;
- een vertegenwoordiger van de gemeente De Panne;
- een vertegenwoordiger van de gemeente Koksijde;
- een vertegenwoordiger van de stad Nieuwpoort;

B. Worden benoemd tot voorzitter, respectievelijk lid ten persoonlijke titel van de adviescommissie:

Voorzitter:

- de heer Walter ROGGMAN, verbonden aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen en lid van de Vlaamse Hoge Raad voor Natuurbehoud;

Leden:

- mevrouw Carole AMPE, verbonden aan de Universiteit Gent, Geologisch Instituut;
- mevrouw Bregje BEYST, verbonden aan de Universiteit Gent, Sectie Mariene Biologie;
- de heer Patrick CECAT, luitenant-kolonel, Directeur van 5 KDR, te Brugge, Krijgsmacht;
- mevrouw An CLIQUET, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Internationaal Publiekrecht;
- de heer Dries BONTE, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Biologie;
- mevrouw Katrien DE MAEYER, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Biologie;
- de heer Patrick GELDHOF, Directeur van de West-Vlaamse Vereniging voor Vrije Tijd vzw;
- de heer Martin HERMY, verbonden aan de Katholieke Universiteit Leuven, Instituut voor Land- en Waterbeheer;
- de heer Maurice HOFFMANN, verbonden aan de Universiteit Gent, Vakgroep Biologie;
- de heer Thierry JACQUES, verbonden aan de federale dienst Beheerseenheid Mathematisch Model Noordzee;
- de heer Luc LEBBE, verbonden aan de Universiteit Gent, Laboratorium voor Geologie en Toegepaste Hydrogeologie;
- de heer Sam PROVOOST, wetenschappelijk attaché aan het Instituut voor Natuurbehoud;
- mevrouw Maria-Hendrika STROBBE, verbonden aan de afdeling Monumenten & Landschappen van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap;
- de heer Johan TERMOTE, kunsthistoricus en heemkundige;
- mevrouw Caroline THYS, ingenieur bij de Provincie West-Vlaanderen;
- de heer Kris VANDEKERKHOF, verbonden aan het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer;
- de heer Fernand VANLERBERGHE, directeur-generaal van de Intercommunale Waterleidingsmaatschappij Veurne-Ambacht;
- mevrouw Violette VANSTEELANDT, ambtenaar bij de AMINAL-afdeling Water;
- de heer Walter WACKENIER, voorzitter van de afdeling Westkust van Natuurreservaten vzw;
- de heer Jan BILLIAU, hoofd van de buitendienst West-Vlaanderen van de AMINAL-afdeling Bos & Groen of zijn afgevaardigde.

Artikel 7. – De voorzitter en de leden van de adviescommissie, aangeduid in voorgaand artikel onder punt B, worden benoemd voor een periode van zes jaar ingaand vanaf de bekendmaking van dit besluit in het Belgisch Staatsblad. Dit mandaat kan vernieuwd worden.

Brussel,

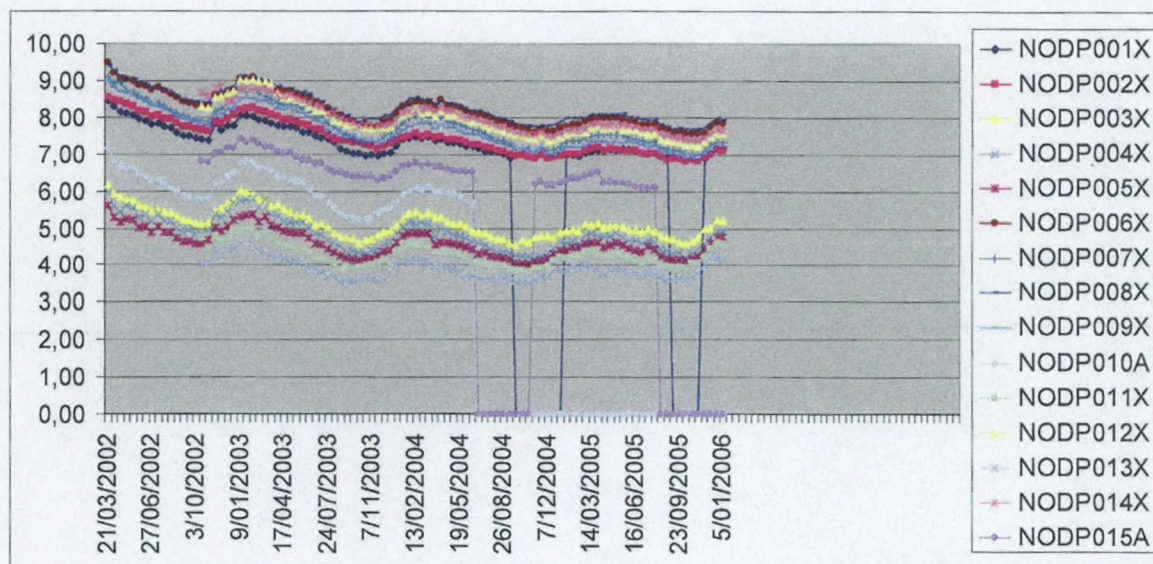
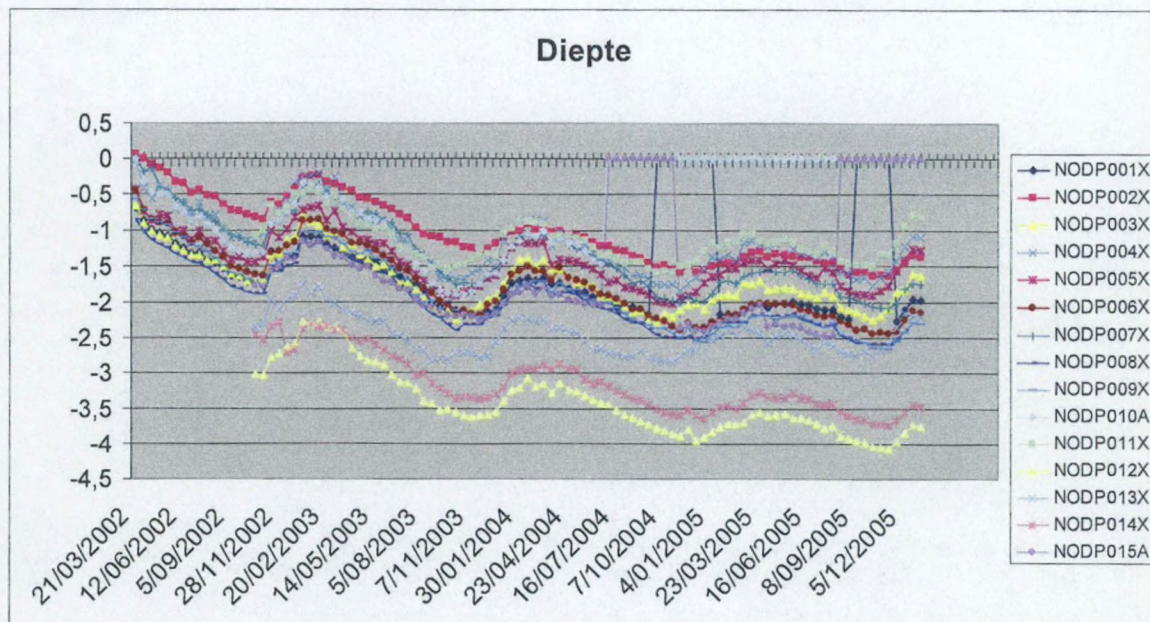
21 MEI 1999

de Vlaamse minister van Leefmilieu en Tewerkstelling,

Theo KELCHTERMANS.

BIJLAGE 5:

Bijlage 5: Peilmetingen van de peilbuizen in het VNR De Noordduinen



Bijlage 5: Detailgegevens van de peilbuizen in het VNR De Noordduinen

	top buis t.o.v. maaiveld	MV(TAW)	diepte buis
NODP001X	0,37	9,146	2,28
NODP002X	0,45	8,481	2,15
NODP003X	0,85	6,831	2,25
NODP004X	0,38	7,21	2,73
NODP005X	0,51	7,07	3,74
NODP006X	0,17	9,922	2,83
NODP007X	0,58	9,1	2,47
NODP008X	0,12	10,259	3,43
NODP009X	0,12	9,538	3,13
NODP010A	0,12	7,123	2,93
NODP011X	0,51	5,216	3,34
NODP012X	0,35	11,306	5,25
NODP013X	0,35	6,356	4,65
NODP014X	0,15	11,116	4
NODP015A	0,73	8,56	4,27

Bijlage 5: pH en EC-metingen van de peilbuizen in De Noordduinen (Bron: Carole Ampe, VLM)

25/03/2002		
	EC	PH
1	393	7,25
2	557	7,17
3	399	7,48
4	1020	7,09
5	990	7,17
6	424	7,4
7	793	7,43
8	308	7,65
9	506	7,44
10	549	7,47

20/09/2002		
	EC	PH
1	714	7,29
2	545	7,23
3	540	7,42
4	1110	7,09
5		
6	205	7,47
7	471	7,36
8	155	7,33
9	444	7,38
10	421	7,27

3/04/2003		
	EC	PH
1	417	7,21
2	498	7,25
3	393	7,21
4	748	6,92
5	770	7,16
6	308	7,48
7	450	7,11
8	269	7,25
9	361	7,21
10	386	7,13
11	685	6,85
12	316	7,3
13	433	7,05
14	369	7,23
15	315	7,35

Bijlage 5: Boorgegevens van De Noordduinen

Nr/datum	Nr boring	lokalisatie	vegetatie	profiel	opmerkingen
1-17/8/01	1	achterste deel van P2 (panne ten noorden van het militair domein)	inham met struweel van Duindoorn, Riet, Kruipwilg, Koninginnekruid, omgeven door Grauwe wilg	0-5 : A : donker humeus zand 5+ : CA.fe : bruin grijs zand met rvk, rvk ↑ met de diepte; Ca+ vanaf 5 cm diepte, volledig profiel vochtig tot nat rond 50 cm	

Noordduinen – terreingegevens 11/9/01

Nr/datum	Nr boring	lokalisatie	landschap/geomorfologie	vegetatie	profiel
1-11/9/01	2	nabij achterkant van de school, grasveldje kadastraal perceel F470E2	vlakte met weinig microreliëf tot 0.5m hoogteverschillen	grassen, Duinroos, opschietende Duindoorn, aan de zuidrand struweel van Duindoorn, Jacobskruiskruid, Duinsterretjesmos, Klein streepzaad, Geel walstro	boring : 0-10 : A : donker grijs humeus zand 10-15 : CA : geel zand, Ca+ 15-40 : 2A : donker grijs humeus zand, Ca+ 40-120 : 2C1 : geel zand, vochtig, Ca+ 120-170 : 2C2 : geel zand, vochtig, Ca+ geen roestvlekken in het profiel GWT : 140 cm vanaf MV putje : 2-0 : L : dood verdorven gras 0-5/6 : A : donker grijs humeus zand, Ca-, P&Z 5/6-11/12 : AC : bruin geel zand, Ca- 11/12-15 : 2A : donker grijs humeus zand, Ca- 15-19 : 2B.hir : bruin zand, Ca+, micropodzol 19-24 : 2AC.(fe) : bruin geel zand, zeer weinig, duidelijk, scherp, 1 cm Ø, rvk 24+ : 3A : donker grijs humeus zand, Ca+ openvolging van begraven horizonten met relatief lange stabilisatie ertussen
2-11/9/01	3	nabij achterkant van de school, mosduin kadastraal perceel F470E2		mosduin met Duinsterretjesmos, weinig Duinroos, Zandzegge (andere plantjes, konijnenkeutels)	blokje : 0-13 : A : afwisseling van donker grijze humeuze en iets lichter grijze banden zonder duidelijk afzonderlijke horizonten

					13+ : C : bruingeel zand 0-6, 7/9-11 : iets bleker 6-7/9, 11-13 : iets donkerder grotendeels Ca- tot 7 cm vanaf MV
3-11/9/01	4	nabij achterkant van de school, mosduin kadastraal perceel F470E2	profiel aan de rand van mosduin en wandelpad		profielwand : 0-4 : A1 : donkergrijs humeus zand, rhizoïden mos, HF, geërodeerd 4-10/11 : A2 : grijs humeus zand, schelpfragm 10/11-18 : C : geel zand, schelpfragm 18-19 : 2A : grijs humeus zand 19-24 : bruingrijs humeus zand 24-30 : grijs humeus zand 30-39 : geel zand 39-44 : grijs humeus zand 44-70+ : geel zand geen rvk, zeer weinig beworteling, Ca+ in volledig profiel overpoedering hier actief, voorkomen van dode slakken
4-11/9/01	5	nabij achterkant van de school, struweel aan de rand van klein open grasvlekje aan de voet van duinrug kadastraal perceel F470E2		struweel van Liguster, Duindoorn open grasveldje met grassen, Duinroos, Kruipwilg en Wilde thijm	blokje : 0-4 : A1 : donkergrijs humeus zand, P&Z, Ca+ 4-8 : A2 : meer egaal donkergrijs humeus zand, vochtig, NHF, Ca+ 8+ : AC : vuilbruin zand, HF, Ca+ opeenvolging van begraven horizonten : iets humeuzere banden tussen 18-23 en 28-32 cm geel zand vanaf 39/43 meeste beworteling tot 23 cm diepte, wortels van liguster tot 45 cm en dieper, 1 braamwortel (3 mm Ø) verticaal op 45 cm volledig kalkrijk
5-11/9/01	6	panne ten noorden van militair domein kadastraal perceel F466E3	jonge panne kale zone		blokje + boring : 0-0.5 : C1 : donkergroen, korstje van wieren 0.5-37 : C2.(g) : bruingeel/blauwbruin zand, nat, enkele banden met blauwe schijn (reductie), geen wortels, schelpfragm, NHF, Ca+ op HS (12x20) -22 cm : 12 gehumificeerde dode wortels 37-42 : 2A : zwakke begraven horizont, bruingrijs en

					smeuig (secundaire kalk), Ca ⁺ 42-68 : 2C.g : blauwbruin zand, Ca ⁺ 68-110+ : 3A : zeer donkerbruin, humeus zand, met ↑ diepte minder humeus GWT : 53 cm vanaf MV
6-11/9/01	7	panne ten noorden van militair domein kadastraal perceel F466E3	jonge panne	wieren, Zomprus	blokje : 0-0.5 : C1 : wieren – groene slierten 0.5-11 : C2 : bruigrijs zand, wortels van Zomprus 11-14 : 2A : begraven horizont 14-20+ : 3A : donkerbruin (zelfde als in 5-11/9/01 op 65 cm diepte?) GWT : 9 cm vanaf MV
7-11/9/01	8	panne ten noorden van militair domein kadastraal perceel F466E3	jonge panne	grassen, wieren – groene slierten	blokje : 0-0.5 : AC1 : wieren, donkergrijs humeus zand 0.5-2 : AC2 : lichtgrijs zand 2-7 : AC3 : bruigrijs zand 7-8 : AC4 : donkergrijs humeus zand, discontinu bandje 8-20+ : C : bruigrijs zand GWT : 10 cm vanaf MV
8-11/9/01	9	panne ten noorden van militair domein kadastraal perceel F466E3	jonge panne	struweel met Grauwe wilg tot 5 m hoog	blokje + boring : 5.5-5.0 : L : bladeren van Grauwe wilg, takjes, zeer sterk vertakte wortels 5.0-0 : H : donkerbruin, zeer veel wortels, fragmenten van bladeren en takjes, zandkorrels, zwakke kruimelstructuur, Ca- 0-3.5 : H+E : donkergrijs humeus zand, Ca- 3.5-14.5 : CA : bruin zand, Ca ⁺ Op grens H+E/CA enkele zeer dikke horizontale wortels van Grauwe wilg; meeste wortels tussen MV en 22 cm diepte, toch nog een aantal op 40 cm vanaf MV, rond 20 cm zeer weinig wortelroest, reductie vanaf 22 cm vanaf MV GWT : 56 cm vanaf MV
9-11/9/01	10	Elzenbos in panne of oud akkerlandje kadastraal perceel F466E3	oppervlak is zeer vlak (niet op de bodemkaart noch op de oude luchtfoto's)	Els, ondergroei van Vlier, Brandnetel, Hondsdraf	boring : 0-10 : A1 : donkergrijs zeer humeus zand, Ca? 10-25 : A2.p : grijs humeus zand, Ca ⁺ 25-50 : C1 : geel zand, Ca ⁺ 50-60 : C2.fe : geel zand, zeer uitgesproken, groot,

					<p>matig scherp rvk, Ca⁺ 60-70 : C3 : geel zand 70-75 : C4.fe ca : eigenaardig vuil bandje, rood, Ca+++ (kalklaagje met roest – door boring niet zuiver te zien) 75-120+ : bruingeel zand, zeer nat, Ca⁺ GWT : 95 cm vanaf MV putje : 0.5-0 : L : vers gevallen bladeren van Els – Mull 0-4 : H+E : donkergrijs humeus zand, P&Z, zw kruimelstr, Ca- 4-26/27 : A.p : donkergrijs humeus zand, Ca⁺, sterk doorworteld met wortels van Els, tot 2 cm diameter, horizontaal, andere wortels vnl. subhorizontaal, zeer losse structuur, 1 worm spitspoor op de grens? groter profiel + horizontale coupe is nodig 26/27-55 : C1 : geel zand, zeer weinig wortels +55 : C2.fe : uitgesproken, groot, matig scherp en scherp begrensd rvk</p>
--	--	--	--	--	--

Noordduinen westelijk deel – terreingegevens 26/9/01

Nr/datum	Nr. Boring	lokalisatie	landschap/geomorfologie	vegetatie	profiel
11-26/9/01	11	nabij Noordduinen straat kadastraal perceel F422K2	ronde depressie, lijkt op bomkrater, 7/8 m Ø	duingrasland Duinroos, grassen (duinriet?), Wilde thijm, Geel walstro?	0-10 : A1 : grijs humeus zand 10-30 : A2 : bruingeel zand 30-120+ : C : geel zand, geen rvk, toch nog een weinig wortels op 120 cm Ca ⁺ vanaf het opp zeer compact vanaf 40 cm diepte geen GWT binnen profiel, geen sporen van een natte situatie
12-26/9/01	12	15 m noordwaarts van GR- paal, tussen 2 paden kadastraal perceel F422K2		duingrasland Duinriet en andere	boring : 0-5 : A : donkergrijs humeus zand, Ca- 5-7 : (B.hir) : roodbruin bandje 7-35 : bruingeel zand, Ca ⁺ 35-50 : iets donkerder bruingeel zand, Ca ⁺ 50-90 : C1 : geel zand, Ca ⁺

					<p>90-150 : C2 : nat, geel zand, Ca+</p> <p>GWT : 118 cm vanaf MV</p> <p>putje :</p> <p>2-0 : L/S : mos + rhizoïden, weinig strooisel van gras, humus (pissebedden)</p> <p>0-8 : H+E : donkergrijs humeus zand, zeer goed doorworteld van grassen en Duinroos, vlakke en snelle begrenzing, Ca-</p> <p>8-11 : (B.hir) : iets donkerder bruin dan onderliggende, grens golvend en snel, Ca+</p> <p>11-20+ : BC : bruingeel zand, goed doorworteld van grassen en Duinriet, Ca+</p>
		kadastraal perceel F422K2	diepe gracht zonder water vanaf wilgenbosje noordwaarts aansluitend tot oude akkertjes gelegen tussen de bewoning		
13-26/9/01	13	nabij ruiterspad in centrale deel van Noordduinen-west kadastraal perceel F422K2	profiel op helling van klein bultje	vitaal Duindoornstruweel 3 tot 4 m hoog, ertussen Vlier, ondergroei van Brandnetel, grassen, mos, weinig Duinroos	<p>blokje + boring :</p> <p>2-0 : mos</p> <p>0-14/16 : A : donkergrijs humeus zand, zeer goed doorworteld (Duindoorn : enkele van 2 cm Ø, horizontaal; brandnetel < 2mm subhorizontaal en horizontaal), Ca ± ; lichtgolvend, 2cm brede overgangszone; op de grens stenen</p> <p>14/16-30 : AC : bruingeel zand, matig doorworteld (Duindoorn 0.5 cm Ø, horizontaal, enkele van 3 mm Ø horizontaal) snelle, vlakke begrenzing, Ca+</p> <p>30-44 : C : geel zand, weinig wortels, Ca+</p> <p>44-46 : 2A : zwart humeus bandje, zand, Ca-</p> <p>46-48 : 2E? : grijs humeus bandje, zand, 1 dikke wortel horizontaal 1.8 cm Ø, Ca-</p> <p>48+ : C : bleekgeel zand, Ca+ vanaf 50 cm</p> <p>op HS : -50 cm : nog enkele verticale wortels</p> <p>nog enkele dunne begraven horizonten die iets bruiner zijn op 55-57 en 60-63 cm</p> <p>rvk vanaf 65 : weinig, duidelijk, matig scherp, vanaf 1 m profiel nat</p> <p>GWT : 121 cm vanaf MV</p> <p>compact vanaf 35, zeer compact vanaf 55</p>

					(ondoordringbaar)
14-26/9/01	14	grasveldje ten zuiden van centraal ruiterspad kadastraal perceel F422K2	ongeveer 1 m hoger dan geërodeerd ruiterspad	grassen, Duinriet, Duinroos	putje : 2-0 : L : mos, bladeren van Duinriet 0-4 : H+E : donkergrijs humeus zand, zeer sterk doorworteld, vlakke en snelle begrenzing, Ca- 4-8 : E+H : lichter grijs humeus zand, zeer sterk doorworteld, vlakke en snelle begrenzing, Ca- 8-10/11 : B.hir? : lijkt iets bruiner te zijn, zeer sterk doorworteld, vlakke en snelle begrenzing, Ca+, zeer veel stenen 10/11-18/22 : BC : vuilbruin zand, goed doorworteld, golvend en snelle begrenzing, Ca+ 18/22-33 : C : bleekgeel zand, weinig doorworteld, Ca+, droge en vochtige vlekken 33-35 : 2A : vuilbruin zand, vlakke en snelle begrenzing, Ca+ compact vanaf 30, zeer compact vanaf 62
15-26/9/01	15	ruiterspad kadastraal perceel F422K2	ruiterspad		ligt vol met steenbrokken, platte cementstenen, silex keien, baksteen steenfragmenten ook in profielen ten noorden en ten zuiden van het ruiterspad
16-26/9/01	16	ten westen van wandelpad kadastraal perceel F422K2		Duindoornstruweel, 2 Meidoorns, Stinkende gouwe, Brandnetel, Duinroos, grassen, Varen	putje : 3-0 : L : strooisel van bladeren van grassen 0-10 : (H+E)1 : donkergrijs humeus zand, zeer goed doorworteld, golvende en snelle begrenzing, Ca- 10-13/15 : (H+E)2 : iets lichter grijs dan bovenliggende, humeus zand, goed doorworteld, golvende snelle begrenzing, Ca- 13/15-20/23 : B.hir : oranje bruin zand, Ca- 20/23-26 : C : bleekgeel zand, weinig doorworteld, vlakke snelle begrenzing, Ca+ 26+ : 2A : bruin grijs humeus zand, goed doorworteld, Ca+ micropodzolisatie
17-26/9/01	17	dreef/Wilgenlaan kadastraal perceel F422K2		dreef en aanplant van Canadapopulier, ondergroei van Brandnetel, Hondsdraf, grassen, Stinkende gouwe, verwilderde framboos? andere	boring : 0-7 : A1 : donkergrijs bruin humeus zand, Ca+ 7-15 : A2 : iets lichter grijs humeus zand, Ca+ 15-35 : C : geel zand, Ca+ 35-75 : 2A : vuilbruin zand, Ca+

				planten	75-125+ : 2C : geel zand, Ca+ rvk zeer weinig, vaag, diffuus vanaf 65 kalkrijk vanaf opp, aanvoer bouwafval vanaf het pad bestaande o.a. uit cement
18-26/9/01	18	20 m vanaf dreef /Wilgenlaan westwaarts kadastraal perceel F422K2		nabij Meidoorn en Varenveld	blokje : 0-2 : H+E : zeer donker grijs humeus zand, Ca- 2-10 : E+H : grijs humeus zand, Ca+ 10+ : C : geel zand, Ca+ geen micropodzolisatie iets verder op de helling : stenen op ± 10 cm diepte, H+E/E+H rond de 15/20 cm dik – terug geen micropodzolisatie
19-26/9/01	19	meest westelijke deel van Noordduinen-west Geushoek kadastraal perceel F422K2		grasland van Duinriet met Duinroos, Dauwbraam, Brandnetel, verderop Kruipwilg, Meidoorn	boring : 0-5 : A/H+E : zeer donkergrijs humeus zand, Ca- 5-25 : AC : bruingrijs humeus zand, Ca- bovenste, Ca+ onderste deel 25-60+ : C : geel zand, Ca+ compact op 38, zeer compact op 44 blokje : 0-6 : A/H+E : Ca- 6-9 : B.(hir) : zeer zwak licht roodbruin, Ca+ 9+ : duidelijk bruin, Ca+ lokaal (op 1 wand) micropodzolisatie te zien in putje – zeer zwak ontwikkeld, in opbouw of in afbraak?
20-26/9/01	20	meest westelijke deel van Noordduinen-west Geushoek rand van duingrasland dat geïnvadeerd wordt door Duindoorn kadastraal perceel F422K2		Duindoorn tot 6 m hoog, grassen, Brandnetel, Duinriet, Witte dovenetel	blokje : 0-5 : (H+E)1 : donkergrijs humeus zand, Ca- 5-8/10 : (H+E)2 : grijs humeus zand, Ca- 8/10-20+ : C : bruingeel zand, Ca+
21-26/9/01	21	meest westelijke deel van Noordduinen-west nabij pad - Geushoek kadastraal perceel F422K2	vlakke zone, voormalig akkertje; niet op de bodemkaart, wel te herkennen op de foto's van WOI	Duindoorn tot 6 m hoog, ondergroei bestaat uit Brandnetel, Braam, Stinkende gouwe...	putje : relatief weinig strooisel, beetje mos 0-4/6 : H+E : donkergrijs humeus zand, sterk doorworteld, vlakke en snelle begrenzing, Ca- 4/6-32 : (A.p) : bruingeel zand, zeer geleidelijke verbleking naar onderen toe, matig doorworteld, vlakke en snelle begrenzing, Ca+ 32-55+ : C : bleekgeel zand, zeer weinig wortels, Ca+

				1 zeer dikke wortel op 23-30 cm, 7 cm Ø geëgaliseerde duingrond?
--	--	--	--	---

Noordduinen – terreingegevens Fastenaekels 27/8/02 en 8/10/02

Nr/datum	Nr boring	lokalisatie	landschap/geomorfologie	vegetatie	profiel
2 – 27/8/02	22	Fastenaekels – kadastraal perceel F941W paardenweide	afgegraven perceel – daterend van na de bodemkartering Oude ploeglaag tussen 60 en 120 cm	grassen, klavers – 2 cm hoog verderop distels, zuring	boring : 0-15 : A : donkerbruin humeus zand, kruimelstructuur, geen rvk, Ca- 15-20 : AC : grijs zand, geen rvk, Ca++ 20-60 : C : bleekgeel zand; 20-40 cm, 2% rvk, 1 cm Ø duidelijk, matig scherp begrensd, Ca+++ 60-120 : 2A.p : bruingeel zand, zeer nat vanaf 110 cm, 60-110 cm Ca+++; 110-120 cm : Ca+; GWT : 103 cm vanaf MV
3 – 27/8/02	23	Fastenaekels – kadastraal perceel F941W paardenweide	afgegraven perceel – daterend van na de bodemkartering	ruiger dan in 2 met klavers, distel, brandnetel, Jacobskruiskruid (meer mest)	boring : 0-18 : A : donkergrijs humeus zand, zw kruimelstructuur, Ca- 18-80 : C : bleekgeel zand, Ca+++; geen rvk 80-120 : 2A : bruingeel zand (iets bruiner dan de 2A van 2), geen rvk, Ca+++ GWT : 116 cm vanaf MV
4 – 27/8/02	24	Fastenaekels – kadastraal perceel F941W wilgenbos		wilgenbos met ondergroei van Brandnetel, braam, roossoort?, Vlier, paardestaartachtige, soort varen, meidoorn	boring : 1-0 : L : bladeren van wilg, twijgjes, mossen 0-10 : A : grijs zand, zw kruimelstructuur, peper en zout, Ca++ 10-15 : C : licht grijsgeel zand, 1% rvk, duidelijk, vaag begrensd, Ca++ 15-50 : 2A : bruingeel zand, Ca+++ 50-60 : 2C : bleekgeel zand, enkele sporen van rvk op grens 2A/2C, Ca+++ 60-120 : 2Cr? : blauwgrijs zand, Ca+++ GWT : 113 cm vanaf MV
5 – 27/8/02	25	Fastenaekels – kadastraal perceel F905F grasland, nu gemaaid wordt gebruikt als	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje vroeger gebruikt als weide waar Quicke (Brugge) beer	grassen, paardebloemachtige?, ereprijs, distel, kruidachtigen	boring + blokje : 0-8/10 : A1 : donkergrijsbruin los zeer droog humeus zand, zeer sterk doorworteld, Ca (+), HF 8/10-21 : A2.p : grijs los zeer droog licht humeus zand,

		paardenweide; konijnenactiviteit – keutels – perceel stond vroeger in de winter onder water : er werd geschaatst	kwam afzetten (jaren '70)		Ca++, HF 21-120 : C : bleekgeel zand, 3% rvk 20-40 cm uitgesproken, scherp begrensd, Ca+++
6 – 27/8/02	26	Fastenaekels – kadastraal perceel F905F grasland, nu gemaaid wordt gebruikt als paardenweide; konijnenactiviteit – keutels – perceel stond vroeger in de winter onder water : er werd geschaatst	walletje	grassen, paardebloemachtige?, ereprijs, distel, kruidachtigen	boring + blokje : 0-8 : A1 : donkergrijs bruin humeus zand, zeer sterk doorworteld, Ca- 8-21 : A2.p : lichtgrijs zeer droog los licht humeus zand, Ca++ 21-105 : C : bleekgeel zand, rvk 70-105 cm 5% onduidelijk diffuus begrensd, Ca+++ 105-110 : 2A : bruingeel zand, Ca+++ 110-120 : 2C : bleekgeel zand, Ca+++ GWT : >120 vanaf MV
7 - 27/8/02	27	Fastenaekels – kadastraal perceel F905F grasland, nu gemaaid wordt gebruikt als paardenweide; konijnenactiviteit – keutels – perceel stond vroeger in de winter onder water : er werd geschaatst	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	meer verruigde vegetatie, distel, brandnetel	boring + blokje : 0-4 : A1 : donker grijsbruin humeus zand, zw kruimelstructuur, Ca-, HF 4-32 : A2.p : bruingrijs licht humeus zand, Ca+ 32-60 : C1 : bleekgeel zand, Ca+++ 60-80 : C2 : vochtig, bleekgeel zand, 3% rvk duidelijk diffuus, Ca+++ 80-85 : 2A : nat donkergrijs zand, Ca+++ 85-125 : C(r) : blauwgrijs zand dat bruiner wordt met de diepte, Ca+++ 125-130+ : 3A : blauwgrijs, kleiig zand, Ca+++
8 - 27/8/02	28	Fastenaekels – kadastraal perceel F905D	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	Elzenbosje, Hondsdraf, Brandnetel, Braam, Stinkende Gouwe Els verjongt zich met planten tot 100 cm hoog	boring + blokje : 2-0 : L : strooisel van bladeren van Els, dode grassen, enkele twijgjes 0-3 : A1 : donker bruingrijs humeus zand, zwakke kruimelstructuur, zeer sterk doorworteld, Ca-, HF 3-17 : A2.p : los, grijs humeus zand, zeer sterk doorworteld, ook dikkere horizontale en subhorizontale wortels van Els, Ca++ 17-34 : A3.p : bruingrijs zand, veel fijne wortels, ook dikkere horizontale en subhorizontale wortels van Els, Ca+++ 34-70 : A3.p/C : bruingrijs tot bleekgeel zand, in bandenpatroon?, Ca+++

					70-120 : C : bleekgeel zand, Ca+++ GWT >120 cm vanaf maaiveld
9 – 27/8/02	29	Fastenaekels – kadastraal perceel F905H 35 m vanaf weg naar militaire luchthaven, 24 m ten noorden vanaf populierenaanplant (eerste rij populieren staat op een walletje)	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	paardenweide grasland met ganzen (van de buur), klaver, distel, brandnetel, Jacobskruiskruid	boring + blokje : 0-11 : A1 : donkergrijs humeus zand, matige kruimelstructuur, Ca(+), regenworm 11-31 : A2.p : bruingrijs licht humeus zand, met donker en lichter gekleurde vlekken door OM, Ca+++ 31-50 : A3.p : lichtgrijs zand, 5% rvk duidelijk en matig scherp begrensd, Ca+++ 50-120+ : C : bleekgeel zand, 5% rvk duidelijk en diffuus begrensd, Ca+++ GWT op 120 cm vanaf MV
10 – 8/10/02	30	grasland begraasd door paard en 4 koeien, kadastraal perceel F931S, 21 m vanaf de R. Vandammestraat, 25 m vanaf perceelsgrens met F931F	geëgaliseerde duingronden voormalig akkertje	grassen, geel walstro, brandneteilanden, paardebloemachtige	boring + blokje : 0-10 : A1 : bruingrijs licht humeus zand, zeer zwakke kruimelstructuur, Ca(+) 10-60 : A2.(p) : licht bruingrijs zand, 1% rvk onduidelijk, diffuus, vanaf 40 cm : steenfragmenten/baksteen, Ca++ 60-62 : C : bleekgeel zand, Ca++ 62-80 : A3.(p) : bruin zand, 1% rvk onduidelijk, diffuus, Ca++ 80-120 : C : bleekgeel zand, 1% rvk onduidelijk, diffuus, Ca++ 120-180 : 2C1/2A : donkergrijs kleiig zand, OM? enkele veenbrokjes, textuur wordt iets zwaarder met de diepte, soms onderbroken door meer zandige lenzen, Ca++ 180-200+ : 2C2/2A : olijf-groengrijs zandige klei, 50% oranje rvk uitgesproken, diffuus, schelpfragm, Ca++ GWT : 130 cm vanaf MV
11 – 8/10/02	31	grasland begraasd door paard en 4 koeien, kadastraal perceel F931S, 29 m vanaf bosje op perceel F941X en 26 m vanaf perceelgrens F931E	geëgaliseerde duingronden voormalig akkertje	grassen	boring + blokje : 0-5 : A1 : l vocht, bruingrijs zand, zwakke kruimelstructuur, Ca(+) 5-15 : A2 : l vocht, iets bleker dan A1, bruingrijs zand, Ca+ 15-55 : A3.(p) : vocht, l bruingrijs zand, Ca+ 55-100 : C : vocht, bleekgeel zand, licht bruine vlekken, Ca++ 100-120 : 2C : z vocht, bleekgeel zand met bruinere

					<p>vlekken en kleine kleilensjes (± 0.5 cm), Ca+++ 120-135 : 3C : zeer nat, zand, Ca+++ 135+ : 4C.r : donkergrijs kleig zand, met enkele houtfragmenten, stukjes steen (geel en rood) GWT : 119 cm vanaf MV (lijkt iets natter dan 10-8/10/02)</p>
12 – 8/10/02	32	bosje kadastraal perceel F941X	terrein ligt lager dan perceel F933C – afgegraven perceel daterend van na de bodemkartering (jaren '50)	wilgen, grauwe abeel, ondergroei van brandnetel, braam	<p>boring + blokje : 2/1-0 : LFH 0-3/5 : H+E : donkerbruin/zwart zand, matige kruimelstructuur 3/5-10 : A : donkerbruingrijs gespikkeld zand, zwakke kruimelstructuur, Ca(+) 10-15 : AC : vuilbruin zand, Ca++ 15-30 : C : vuil bleekgeel zand, Ca+ 30-50 : 2A.p : bruingrijs zand, Ca++ 50-120 : 2C : zeer nat vanaf 100 cm, bleekgeel zand, Ca+ GWT : 82 cm vanaf MV</p>
13 – 8/10/02	33	kadastraal perceel F924 30 m ten noorden van gracht; 27 m ten westen van perceelsgrens F923C (hek)	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	zie 10 – 8/10/02 grassen, geel walstro, brandneteleilanden, paardebloemachtige	<p>boring + blokje : 0-11 : A1 : donkerbruin zand, matige kruimelstructuur, Ca(+) 11-50 : A2.p : bruingrijs zand, Ca+ 50-60 : AC : bleekgeel en bruingrijs gevlekt zand, Ca+ 60-100 : C : bleekgeel zand, 1% rvk onduidelijk diffuus begrensd, Ca+ 100-102 : C.fe : oranje hel rood zand, 100% rvk uitgesproken, scherp begrensd, Ca+++ 102-125 : 2A : donkerbruingrijs zand, Ca+++ 125-140 : 2C : vuilbruin zand, 5% rvk onduidelijk diffuus begrensd, Ca+++ 140-160 : 3C1.r : blauwgrijs kleig zand, bijmenging OM, Ca+ 160-180 : 3C2.r : blauw kleig zand, Ca+++ 180-200+ : 3C3.r : blauw zandige klei, Ca+++ GWT : 175 cm vanaf MV</p>
14 – 8/10/02	34	kadastraal perceel F926A dichter en iets hoger gelegen nabij de zuidelijke duinrug perceel F917B	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	zie 10 – 8/10/02 grassen, geel walstro, brandneteleilanden, paardebloemachtige	<p>boring + blokje : 0-4 : A1 : donkerbruin humeus zand, zwakke kruimelstructuur, Ca+ 4-19 : A2.p : bruin zand, Ca++</p>

		29 m vanaf zuidgrens perceel 32 m vanaf oostgrens perceel			19-50 : A3.p : lichtbruin zand, Ca++ 50-125 : C : bleekgeel zand, Ca+++ GWT : +120 cm vanaf MV
15 – 8/10/02	35	kadastraal perceel F917B 32 m vanaf weg (perceel F913B) 11 m vanaf bomenrij grens perceel F919A	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	zie 10 – 8/10/02 + distels	boring + blokje 0-5 : A1 : donkerbruin humeus zand, kruimelstructuur, zeer sterk doorworteld, Ca- 5-15 : A2.p : bruin zand, (+) 15-40 : A3.p : lichtbruin zand, Ca+ 40-50 : C1 : bleekgeel zand, Ca++ 50-55 : C2.fe : bruingeel zand, 20% oranje rvk uitgesproken diffuus, Ca+++ 55-80 : 2A1 : bruin zand, 2% rvk duidelijk diffuus, Ca+++ 80-90 : 2A2 : donkergrijsbruin zand, Ca+++ 90-135 : zeer nat : grijsgeel zand, Ca++ GWT 99 cm vanaf MV
16 – 8/10/02	36	kadastraal perceel F917B	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	id als 10 – 8/10/02	boring + blokje 0-9/11 : A1 : donkerbruin humeus zand, kruimelstructuur, Ca- 9/11 – 55 : A2.p : bruin zand, Ca+ 55-115 : C1 : bleekgeel zand, Ca+, vanaf 90 cm Ca+++ 115-120 : C2.fe : bleekgeel zand, 20% rvk uitgesproken diffuus, Ca+++ 120-130 : 2C : grijs humushoudend zand, Ca+++ 130-140 : 3C : donkergrijs humushoudend, kleilig zand, Ca+++ GWT 103 cm vanaf MV
17 – 8/10/02	37	kadastraal perceel F914B, 7 m naar omheining perceel F913B, 15 m naar omheining militairen	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje		boring + blokje 0-6/9 : A1 : donkerbruin humeus zand, kruimelstructuur, Ca- 6/9-25 : A2.p : bruin zand, 5% rvk vanaf 15 cm, onduidelijk en diffuus, Ca(+) 25-50 : C.fe : licht geelgrijs zand, 50% rvk uitgesproken en matig scherp, Ca+ 50-65 : 2A.fe : bruin zand, 20% rvk duidelijk, matig scherp, Ca++ 65-80 : C.fe : licht vuilbruin zand met licht geelgrijs bandje juist onder 2A; 10% rvk uitgesproken, matig

					<p>scherp, Ca+++ 80-130+ : C : onderste deel nat, licht vuilbruin zand, 2% rvk uitgesproken , matig scherp, Ca+++ GWT 125 cm vanaf MV</p>
18 – 8/10/02	38	kadastraal perceel F910, 29 m vanaf omheining Van Dammestraat en 43 m vanaf perceel F941M/ruiterpad	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje	grasland met eilanden van brandnetel	<p>boring + blokje 0-9/12 : A1 : donkerbruin humeus zand, kruimelstructuur, Ca- 9/12-30 : A2.p : bruingeel zand, Ca++ 30-40 : C1 : bleekgeel zand, 2% rvk onduidelijk en diffuus, Ca+++ 40-70 : C2 : licht bruingeel zand, 2% rvk duidelijk en matig scherp, Ca+++ 70-140 : C3 : bleekgeel zand, Ca+++ 140-160+ : 2A : grijs kleiig humushoudend zand, Ca++ GWT : 121 cm vanaf MV</p>
19 – 8/10/02	39	noordzijde kadastraal perceel F941M	geëgaliseerde duingrond voormalig akkertje omhoog met els en esdoorn aan de oostzijde, wilg aan de westzijde;	grassen, brandnetel, braam, esdoorn en els verjongend	<p>boring : 0-1/3 : A1 : droog, grijs humeus zand, zwakke kruimelstructuur, Ca(+) 1/3-14 : A2.p : bruingrijs zand, 2% rvk onduidelijk en diffuus, Ca+ 14-35 : A3.p : licht bruingrijs zand, 5% rvk onduidelijk en diffuus, Ca+; baksteenfragmenten rond 17 cm 35-50 : A4.p : zeer licht bruingrijs zand, 2% rvk onduidelijk en diffuus, Ca+ 50-110 : C : bleekgeel zand, Ca++, tegen 100 cm : Ca+++ 110-115 : 2A1 : bruingrijs zand, Ca+++ 115-125+ : 2A2 : zeer vochtig, grijs humushoudend zand, Ca+++ GWT : > 120 cm vanaf MV</p>
20 – 8/10/02	40	zuidzijde kadastraal perceel F941M	geëgaliseerde duingrond, voormalig akkertje	populierenbos, meidoorn, vlier, braam, hondsdrif, verjonging met esdoorn	<p>putje : 0-5/9 : A1 : donkergrijs humeus zand, peper en zout, Ca(+) 5/9-35 : A2.p : bruingrijs zand, beworteling van populier horizontaal en subhorizontaal, Ca++ +35 : C : bleekgeel zand steenkoolfragment rond 10 cm diepte geen GWT meting</p>

Noordduinen – terreingegevens 10/1002

Nr/datum	Nr. Boring	lokalisatie	landschap/geomorfologie	vegetatie	profiel
21 – 10/10/02	41	sleedoornbosje, nabij kaal duin die dikwijls als speelzone gebruikt wordt kadastraal perceel F422K	duintje – sterk geërodeerd door betreding, top positie	sleedoornbosje – 4 m hoog, varens, stinkende gauwe, brandnetel	Boring + putje : 1-0 : S 0-5/9 : H+E : donkergrijs humeus zand, zeer zwakke kruimelstructuur, Ca- 5/9-14 : B.hir : licht oranje bruin zand, Ca(+) 14-33 : AC : vuilbruin zand, Ca+ 33-55 : C : bleekgeel zand, Ca++ 55-58 : 2A : dun humeus bandje, lichtgrijs zand 58-62 : 2C : bleekgeel zand 62-67 : 3A : lichtgrijs zand 67-120 : 3C : bleekgeel zand, met licht oranje schijn doorworteling tot 33 cm, fragmenten van ijzerdraad tussen 8-20 cm GWT > 120 cm
22 – 10/10/02	42	sleedoornbosje, nabij kaal duin die dikwijls als speelzone gebruikt wordt kadastraal perceel F422K	duintje – sterk geërodeerd door betreding, depressie positie, sluikafval	sleedoornbosje – 6 m hoog,	putje : 0-6/9 : A1 : los, donkergrijs humeus zand, zeer sterk doorworteld, HF, Ca- 6/9-15 : A2 : los, grijs humeus zand, sterk doorworteld, HF, Ca- 15-±30 : A3 : bruin grijs zand, Ca+ ±30 –40+ : C : bleekgeel zand, Ca++
23 – 10/10/02	43	duingrasland nabij ruiterspad, kadastraal perceel F422K		duinroos, zachte haver	boring + blokje : 2-0 : F : gefragmenteerde grassen 0-5 : A1 : donkergrijs humeus zand, zeer sterk doorworteld, Ca- 5-6 : (E) : grijs humeus zand 6-20 : B(hir)c : donker bruin grijs zand, Ca+ 20-30 : BC : bruin grijs zand, Ca+ 30-33 : C : bleekgeel zand, Ca++ 33-55 : 2A : donkergrijs humeus zand, Ca+ 55+ : 2C : bleekgeel grijs zand, Ca+++ sterk doorworteld tot 30 cm ontkalkt tot 5 cm vanaf MV, zeer zwakke E tussen 5-6 cm, eronder lichte verbruining door OM

					GWT > 120 cm vanaf MV
24 – 10/10/02	44	overgangszone duingrasland – struweel kadastraal perceel F422K ten noorden van F405C-F406B		overgangszone van duinroos met duindoorn, brandnetel, kruipwilg, meidoorn, braam	putje : 0-8 : A : donkerbruin humeus zand, Ca- 8-10 : B.hir : bruingeel zand, Ca+ 10-25 : C1 : bleekgeel zand, Ca++ 25+ : C2 : bleekgeel zand, Ca++ tussen 25-30 cm : cementstenen, verroeste fragmenten
25 – 10/10/02	45	duindoornstruweel kadastraal perceel F422K	oud akkertje geëgaliseerde dingrond	duindoorn 4/5 m hoog, brandnetel, braam, stinkende gouwe	boring : 0-5 : A : donkergrijs humeus zand, Ca- 5-30 : A2.p : bruin grijs zand, Ca++ 30-80 : C1 : bleekgeel zand, Ca++ 80-120+ : C2.(r) : zeer vochtig, geelgrijs blauw, Ca++ GWT rond 125 cm vanaf MV
26-10/10/02	46	kadastraal perceel F422K	oud akkertje geëgaliseerde dingrond	duindoorn	boring
27 – 10/10/02	47	kadastraal perceel F422K	oud akkertje geëgaliseerde dingrond	duindoorn, harig wilgenroosje, framboos	boring 0-: A1 -50 : A2.p : rvk vanaf 35 cm 50-120+ : C, wordt zeer nat onderaan het profiel GWT rond 140 cm vanaf MV
28 – 10/10/02	48	kadastraal perceel F422K	oud akkertje geëgaliseerde dingrond, struweel is bijna volledig opengevallen	brandnetel, duindoorn, zachte haver, braam	boring + blokje : 2-0: F 0-3/6 : H+E : kruimelstructuur, donkerbruin humeus zand, Ca- 3/6-6/8 : E : grijs humeus zand, P&Z, Ca- 6/8-30 : A1.p : iets meer vuilbruin grijs, geen rvk, Ca+ 30-50 : A2.p : vuilbruin zand, geen rvk, Ca+ 50-100 : C1 : bleekgeel zand, 2% oranje rvk, duidelijk, diffuus, Ca+ 100-120 : C2 : zand, Ca++ 120+ : C3 : nat, maar geen GWT ontkalkt tot ongeveer 10 cm diepte vanaf MV rond 30 cm restanten van ijzerdraad
29 – 10/10/02	49	kadastraal perceel F422K vlakbij F411A-F410A	oud akkertje omgeven door Elzen geëgaliseerde dingrond	els als hakhout, op de akker zelf grauwe abeel, wilg, vlier, ondergroei brandnetel	boring : 0-5 : A1 : donkergrijs humeus zand, P&Z, Ca- 5-10 : A2 : grijs humeus zand, P&Z, Ca(+) 10-20 : A3.p : bruin grijs zand, Ca++ 20-50 : A4.p : iets lichter bruin grijs zand, Ca++ 50-120 : C : bleekgeel zand, Ca+++

					120-125+ : 2A : grijs humeus zand , zeer vochtig, Ca+++
30 - 10/10/02	50	kadastraal perceel F422K	duingrasland, sleedoorn begint uit te breiden	duinroos, kruipwilg, sleedoorn, zachte haver, brandnetel	putje : 0-10 : A1 : grijsbruin zand, zeer sterk doorworteld, Ca(+) 10-30 : A2.p : grijsbruin zand, iets lichter gekleurd, zeer sterk doorworteld, Ca- 30-43 : A3.p : vuilbruin zand, Ca++ 43-65+ : C : bleekgeel zand, Ca++
31 – 10/10/02	51	kadastraal perceel F422K	sleedoornbosje in uitbreiding	sleedoorn, brandnetel, mos	boring + blokje : 0-3 : H+E : kruimelstructuur, donkergrijs humeus, P&Z, Ca- 3-7 : E : grijs humeus zand, P&Z, Ca- 7-11 : B.hir : bruin zand, Ca+ 11-30 : C : bleekgeel zand, Ca++ 30-34 : 2A : grijsbruin zand, Ca++ 34-44+ : 2C : bleekgeel zand, Ca+++ op 10 cm : ijzerdraad, glas op 30 cm : cementsteen
32-10/10/02	52	kadastraal perceel F422K op 5 m van 31-10/10/02 volledig in het sleedoornbosje	sleedoornbosje in uitbreiding in sleedoornstruweel : allerlei afval	sleedoorn, brandnetel, mos	zeer veel stenen in de grond tussen 0-10 cm; niet mogelijk om erdoor te geraken met de boor

rvk : roestvlekken

Ca+ : reactie met HCl, wijst op de aanwezigheid van carbonaten; Ca- : geen reactie met HCl, wijst op afwezigheid van carbonaten (ontkalking)

HF : hydrofoob; NHF : niet hydrofoob

P&Z : peper en zout

MV : maaiveld

GWT : grondwatertafel

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - >280 cm MV			GPS : 101	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-15	+	l vocht	donkerbruingrijs	Z							stenen 0-25 cm	
A2	15-25	++		bruingrijs	Z								
C	25-170	++		bleekgeel	Z							op 90 cm : 1 grote steen	
2A1	170-185	++		lichtbruin	Z							begraven horizont	
2A2	185-230	++		donkerbruin	Z							begraven horizont , steenfragmenten	
3C	230-270	++		vuilbruin	banden van zandig en lichtkleig materiaal								
4C	270-280	++		blauw	klei								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : -208 cm MV			GPS : 102	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-27	++	l vocht	donkergrijs	Z								
B/Aa	27-55	++	l vocht	bruin	Z								
2B	55-60	++	l vocht	bruin	Klei								
2C	60-85	++	l vocht	grijsgeel	Z								
3A	85-110	++	l vocht	l vuilbruin	Z								
3C1	110-140	++	vocht	bleekgeel	Z								
3C2	140-200	++	z vocht tot nat	donker grijsgeel	Z								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : -161 cm MV			GPS : 103	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-24	+	droog	donkergrijs	Z								
O	24-48	+	droog	donker grijszwart	OM (afval van teelaarde?, ziet er uit als aarde uit zak)								
C	48-70	++	l vocht	bleekgeel	Z								
2AC	70-100	++	l vocht	geelgrijs	Z								
2C1	100-170	++	vocht	bleekgeel	Z	vanaf 130cm vocht tot nat, kleur w iets donkerder door vochtigheid							
2C2 (r)	170-180	++	vocht	blauw	klei			10	oranje	uitgespr			
2C3 r	180-200	++	vocht	blauw	klei								

Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland												
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A	0-20	0-10 Ca-	droog	d grijs	Z							humeus
C	20-70	++	droog	bleekgeel	Z							
2A	70-92	++	l vocht	bruingrijs	Z							
2C	92-190	++	l vocht tot nat	bruingeel	Z							vanaf 120 cm iets donkerder door toename vochtgehalte
3C.r	190-210	++	nat	d grijs	zand klei							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 127 cm MV			GPS : 111	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-20	+	droog	d bruin	Z							zeer humeus	
C1	20-78	++	droog	bleekgeel	Z								
C2.r	78-105	++	nat	blauwgrijs	Z							(RAAR?)	
C3	105-190	++	nat	bruingeel	Z								

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 164 cm MV				GPS : 112	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-20	++	droog	bruingrijs	Z							HF	
AC	20-38	++	l vocht	grijsbruin	Z			3	oranje	onduid			
C	38-70	++	l vocht	bleekgeel	Z								
2A1	70-120	++	vocht	d grijsbruin	Z							humeuze horizont, baksteenfragm op 70	
2A2	120-170	++	vocht	d geelbruin tot bruin	Z							vanaf 140 : nat	
3AC1	170-180	++	nat	grijsbruin	banden die iets kleiiger en zandiger zijn								
3AC2	180-195	++	nat	grijsbruin	Z								
3AC3	195-220	++	nat	blauw	zand klei								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W		GWT : - 171 cm MV		GPS : 113	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland											
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk		artefact	

						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A	0-15	++	droog	d grijs	Z							HF
AC	15-52	++	droog	grijsbruin	Z							
C	52-112	++	droog	bleekgeel	Z			20	oranje	duid		
2A	112-124	++	vocht	grijsbruin	Z							humeus bandje
2C	124-154	++	vocht	bleekgeel	Z							
3A	154-170	++	nat	grijsbruin	Z							
3C	170-185	++	nat	bleekgeel	Z							
4A	185-220	++	nat	d grijs	kleiig Z							
5C	220-225	++	nat	bruingrijs	Z							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 202 cm MV			GPS : 114	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-24	++	droog	d grijs	Z							humeus, HF	
C	24-160	++	droog	bleekgeel	Z			2	oranje	vaag		rvk vanaf 45 cm	
2A	160-190	++	vocht	bruin	Z								
2C	190-200	++	z vocht	bleekgeel	Z								
3(A)	200-205	++	nat	l bruin	Z								
3C	205-220	++	nat	bleekgeel	Z								

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 196 cm MV				GPS : 115	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-7	++	droog	grijs	Z							HF	
A2	7-17	++	droog	l grijs	Z							HF	
C	17-80	++	l vocht	bleekgeel	Z								
2A	80-90	++	vocht	bruin	Z								
2C	90-130	++	vocht	bleekgeel	Z								
3A	130-160	++	vocht	bruin	Z								
3AC	160-220	++	nat	d bruingrijs	Z								

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 163 cm MV				GPS : 116	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-20	++	droog	d grijs	Z							HF					

AC	20-30	++	droog	bruingrijs	Z								
C1	30-60	++	droog	bleekgeel	Z			5	oranje	vaag			
C2	60-80	++	droog	bleekgeel	Z			30	oranje	uitgespr			
2A	80-90	++	1 vocht	bruingrijs	Z								
2C	90-180	++	1 vocht	bleekgeel	Z	kleur wordt donkerder met toename vochtigheid							
3C1.r	180-205	++	z vocht	d grijs	zand klei met bandjes kleiig zand								
3C2.r	205-220	++	z vocht	blauw	zand klei								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 156 cm MV			GPS : 117	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-35		droog	grijs	Z								
C	35-100		1 vocht	bleekgeel	Z			3	oranje	onduid		steenfragm 90 cm	
C	100-195		vocht tot nat	bleekgeel	Z	100-130 : vocht, 130-165 : z vocht, 165-195 : nat							
2C.r	195-220		nat	d grijs	zand klei								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 169 cm MV			GPS : 118	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-7	++	1 vocht	d grijs	Z							NHF	
AC	7-42	++	1 vocht	bruin	Z							bovenaan licht HF	
C	42-92	++	1 vocht	bleekgeel	Z								
2AC	92-97	++	1 vocht	l grijsbruin	Z							1 hum bandje	
2C	97-220	++	1 vocht tot nat	bleekgeel tot d bruingeel	Z							kleur verandert door toename vochtigheid	

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 187 cm MV				GPS : 119	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-10	++	droog	d grijs	Z								
A2	10-15	++	droog	grijs	Z								
C	15-40	++	droog	bleekgeel	Z								
2A	40-43	++	l vocht	bruingrijs	Z							humeus bandje	
2C	43-75	++	l vocht	bleekgeel	Z								
3A	75-95	++	l vocht	l bruin	Z							l humeus	
3C	95-220	++	l vocht tot nat	bleekgeel tot	Z	vanaf 140 cm nat		5	oranje	uitgespr		rond 120 cm rvk	

				bruingeel		door toename vochtgehalte					
--	--	--	--	-----------	--	------------------------------	--	--	--	--	--

Datum : 9/9/2004			Perceel : F941W			GWT : - 206 cm MV			GPS : 120			
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland												
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A1	0-5	++	droog	grijs	Z							HF
A2	5-18	++	droog	l grijs	Z							HF
C	18-45	++	droog	bleekgeel	Z							
2A	45-65	++	l vocht	bruin	Z							
2AC	65-100	++	l vocht	l bruin	Z							
2C	100-120	++	l vocht	bleekgeel	Z							
3A	120-140	++	vocht	bruin	Z							
3AC 1	140-155	++	z vocht	grijsbruin	Z							
3AC 2 (r)	155-205	++	z vocht	d grijsbruin	Z							door uitdrogen verdwijnt de reductiekleur
4C1 r	205-215	++	nat	blauw	kleilig zand							
4C2 r	215-220	++	nat	blauw	kleilig zand							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 209 cm MV			GPS : 121	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-18	++	droog	d grijs	Z							HF	
C	18-52	++	droog	bleekgeel	Z								
2A	52-74	++	l vocht	l bruin	Z								
2C	74-155	++	l vocht tot vocht	bleekgeel	Z							vocht vanaf 135 cm	
3AC	155-210	++	vocht	bruin	Z								
3C	210-220	++	nat	bleekgeel	Z								

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 209 cm MV				GPS : 122	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A	0-10	++	z l vocht	grijs	Z												
C	10-130	++	z l vocht	grijsgeel	Z							zeer lichte kleurschakeringen van iets grijzere banden					
2A1	130-165	++	vocht	bruin	Z												

2A2	165-185	++	vocht	d bruin	Z met << klei							
2C	185-195	++	nat	d bruin grijs	Z							
3C	195-220	++	nat	d grijs	kleiig Z							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 209 cm MV			GPS : 123	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	HF	
A1	0-7	++	l vocht	d grijs	Z							HF	
A2	7-27	++	droog	grijs	Z								
AC	27-38	++	droog	grijsgeel	Z								
C	38-72	++	l vocht	bleekgeel	Z			20	oranje	uitgespr		65-72 cm : rvk	
2AC	72-78	++	l vocht	grijsbruin	Z								
2C	78-215	++	l vocht tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z	tot 140 cm : l vocht, 140-160 : vocht, 160-215 : nat						kleur verandert door toename vochtigheid	
3C.r	215-220	++	nat	d grijs	kleiig Z								

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 198 cm MV				GPS : 124	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
A1	0-10	++	l vocht	d grijs	Z	grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A2	10-47	++	l vocht	bruingrijs	Z												
C	47-220	++	l vocht tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z	145-180 : vocht, 180-195 : z vocht; 195-220 : nat						kleur verandert door toename vochtigheid					

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : > - 203 cm MV				GPS : 125	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 173 cm MV				GPS : 126	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels				Rvk				artefact			

						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A	0-20	++	l vocht	d grijs	Z							HF
AC1.a	20-30	++	l vocht	bruigrijs	Z							HF
AC2.a	30-40	++	l vocht	l bruin	Z							HF
C1	40-140	++	l vocht tot vocht	bleekgeel	Z							
2AC	140-160	++	vocht	vuilbruin	Z							
2C	160-215	++	nat	bruingeel	Z							
3C.f	215-225	++	nat	d grijs	zand klei							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 180 cm MV			GPS : 127	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-15	++	l vocht	d grijs	Z							HF	
A2	15-35	++	l vocht	bruigrijs	Z								
AC	35-67	++	l vocht	bruingeel	Z								
C	67-130	++	l vocht	bleekgeel	Z								
C	130-195	++	vocht tot nat	bruingeel tot d bruingeel	Z	130-180 : vocht, 180-195 : nat						kleur verandert door toename vochtigheid	
2A	195-205	++	nat	d bruin	Z								
2C1.f	205-210	++	nat	d grijs	kleiig Z								
2C2.r	210-220	++	nat	blauw	zand klei								

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 193 cm MV				GPS : 128	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-25	++	droog	d grijs	Z								
A2	25-40	++	droog	bruingrijs	Z								
C	40-55	++	droog	bleekgeel	Z								
2A	55-100	++	l vocht	vuilbruin	Z			5	oranje	uitgespr		rvk : rond 80 cm	
2C	100-110	++	l vocht	bleekgeel	Z								
3A	110-117	++	l vocht	bruingrijs	Z								
3C	117-150	++	vocht	bleekgeel	Z								
4A	150-166	++	nat	bruin	Z								
4C	166-190	++	nat	bruingeel	Z								
5C	190-200	++	nat	d bruin	Z								
6C.f	200-225	++	nat	blauwgrijs	kleiig Z								

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 180 cm MV				GPS : 129	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-45	++	droog	bruingrijs	Z							nabij opp HF	
C1	45-67	++	droog	bleekgeel	Z			30	oranje	uitgespr			
C2	67-100	++	droog	l oranje geel	Z							zeer veel baksteenfragm	
2C1	100-110	++	vocht	l bruingrijs	kleiig Z								
2C2	110-115	++	vocht	geelgrijs	Z met < klei								
2C3	115-130	++	vocht	d grijs	kleiig Z								
3C1	130-140	++	z vocht	d grijs	Z klei							zeer veel baksteenfragm	
3C2	140-180	++	z vocht	d grijs	Z klei								
3C3	180-195	++	nat	grijs	kleiig Z								
3C4	195-215	++	nat	grijs	Z								
4C	215-220	++	nat	geelgrijs	Z								

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 180 cm MV				GPS : 130	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-30	++	droog	d bruingrijs	Z							bovenste 10 cm : HF					
A2	30-48	++	droog	bruingrijs	Z							30-35 : steenfragm tot 2 cm diam. rond 45 : baksteenfragm 3 cm diam					
A3	48-63	++	l vocht	grijsbruin	kleiig Z												
C1	63-104	++	l vocht	bleekgeel	Z												
C2	104-120	++	l vocht	bleekgeel	Z			30	oranje	uitgespr		vnl 104-115 rvk					
2C1	120-145	++	vocht	d grijs	Z klei												
2C2	145-173	++	vocht	d grijs	kleiig Z							iets bleker dan bovenliggende					
2C3.(r)	173-195	++	nat	grijsbruin	Z met < klei												
3C1.(r)	195-220	++	z vocht	grijsbruin	l klei							l klei is iets kleiiger en lemiger dan zandige klei					
3C2.r	220-225	++	z vocht	groenbruin	l klei			10	oranje	uitgespr	1 mm	wortelroest?					

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 162 cm MV				GPS : 131	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-27	++	droog	d bruingrijs	Z												
A2	27-56	++	droog	bruin	Z												

C	56-95	++	droog	bleekgeel	Z							lokaal enkele bruinere vlekken
2AC	95-100	++	l vocht	bruin	Z							
2C1	100-130	++	vocht	d grijs	klei Z							
2C2	130-180	++	vocht	d grijs	Z klei							rond 130 : OM rond 170 : verpulverde steenfrgam, roodbruin
2C2	180-200	++	nat	d grijs	pap							

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 181 cm MV			GPS : 132	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-30	++	droog	grijsbruin	Z								
A2	30-62	++	droog	grijsbruin	Z							iets lichter kleur dan bovenliggende	
C	62-100	++	droog	bleekgeel	Z								
C	100-130	++	vocht	bleekgeel	Z								
C	130-18	++	z vocht tot nat	bruingeel	Z								
2A	180-200	++	nat	bruin	Z								

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 176 cm MV				GPS : 133	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-13	++	droog	d grijsbruin	Z												
A2	13-34	++	droog	grijsbruin	Z												
AC	34-50	++	l vocht	bleekgeel	Z							met grijsbruine vlekken of banden					
C	50-147	++	l vocht tot vocht	bleekgeel tot bruingeel	Z			3	oranje	duid		rond 60 cm : rvk vanaf 120 bruin geel en vochtiger					
2C1	147-160	++	vocht	grijs	kleiig Z												
2C2	160-195	++	vocht	d grijs	zand klei												
3C.r	195-220	++	vocht	blauw	zwarte klei												

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 145 cm MV				GPS : 134	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A	0-30	+ tot++	droog	bruingrijs	Z							bovenste 5 cm iets donkerder					
C	30-180	++	l vocht tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z							kleur verandert door toename vochtigheid					

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 144 cm MV			GPS : 135	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-25	++	droog	d grijsbruin	Z							rond 25 dun bleekgeel bandje of vlek	
A2	25-50	++	droog	bruingeel	Z							iets lichter kleur dan bovenliggende	
A3	50-75	++	l vocht	bruin	Z								
C	75-115	++	vocht	bleekgeel	Z								
2AC	115-120	++	nat	bruin	Z								
2C	120-155	++	z vocht	d grijs	kleiig Z							lokaal veenresten herkenbaar	
3C	155-185	++	nat	vuilbruin	Z								
4C	185-190	++	vocht	vuilbruin	bandjes kleiiger/zandiger								
5C	190	++	vocht	blauw	zwarte klei			20	oranje	uitgesprok	1 mm	wortelroest?. resten OM	

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 167 cm MV				GPS : 136	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-7	(+)	droog	d grijs	Z												
A2	7-25	++	droog	bruingrijs	Z												
C	25-105	++	l vocht	bleekgeel	Z			5	oranje	onduid		rond 60 en 90-100 : rvk					
2AC	105-120	++	vocht	bruin en bleekgeel	Z							waarschijnlijk in vlekken of banden van min of meer humeus materiaal					
2C	120-150	++	vocht	d grijs	kleiig Z							schelpen 1.5 cm groot (strandschelp)					
3C	150-200	++	nat	vuil bruingrijs	Z												

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 176 cm MV				GPS : 137	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact					
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte						
A1	0-22	++	droog	bruingrijs	Z												
A2	22-50	++	droog	l bruin	Z												
C1	50-75	++	droog	bleekgeel	Z												
C2	75-80	++	droog	bleekgeel	Z			30	oranje	uitgespr							
2A	80-110	++	l vocht	d bruingrijs	kleiig Z												
2AC	110-130	++	vocht	d grijs	kleiig Z												
2C	130-140	++	vocht	vuilbruin	Z												
3C	140-220	++	z vocht tot nat	bruin	Z												

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 167 cm MV				GPS : 138	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-5	++	l vocht	d grijs	Z								
A2	5-20	++	l vocht	grijsbruin	Z								
A3	20-48	++	l vocht	bruin	Z								
A4	48-65	++	l vocht	bruin	Z							iets donkerder dan A3, steenfragm 3 mm diam.	
A5	65-88	++	l vocht	bruin	Z								
C	88-96	++	l vocht	bleekgeel	Z								
2A	96-112	++	vocht	vuilbruin	kleiig Z							steenfragm 1 cm lang	
2C.fe	112-118	++	l vocht	oranje	Z								
3C	118-126	++	vocht	d grijs	kleiig Z								
4C1	126-134	++	z vocht	bruingeel	Z								
4C2	134-170	++	z vocht	vuilbruin	Z								
5C1.(r)	170-195	++	z vocht	groengrijs	l klei			3	oranje	duid en vaag	1 mm	resten OM	
5C2.r	195-220	++	z vocht	groenblauw	klei								

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 163 cm MV				GPS : 139	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-47	++	droog	d grijsbruin	Z								
C	47-97	++	l vocht	bleekgeel	Z			3	oranje	vaag			
2A	97-120	++	l vocht	d bruin	Z klei							humeuze horizont	
2C	120-156	++	vocht	d grijs	kleiig Z								
3C	156-160	++	nat	bruingrijs	Z								
4C.r	160-210	++	z vocht	groengrijs	l klei, kleiiger met toenemende diepte			0 tot 25	oranje	duid	1 mm	wortelroest resten OM	
5C1.r	210-215	++	vocht	d blauw	zware klei			5	oranje	duid	1 mm	wortelroest	
5C2.r	215-220	++	vocht	d blauw	zware klei							zwarte vlekken OM	

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 190 cm MV				GPS : 140	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact							
						aantal	kleur	duidelijk	grootte								

A	0-40	++	droog	grijsbruin	Z					
C	40-56	++	droog	bleekgeel	Z	3	oranje	duid		
2AC	56-83	++	droog	bruin	Z					56-66 cm : iets donkerder bruin
2C	83-118	++	l vocht tot vocht	bleekgeel	Z					iets donkerder door vochtigheid
3C	118-136	++	vocht	d grijs	kleilig Z					
4C.(r)	136-164	++	z vocht	d groengrijs	zand klei					
5C1.(r)	164-180	++	z vocht	groengrijs	l klei	15	oranje	duid	1 mm	resten OM : wortel
6C1.(r)	180-190	++	z vocht	d grijsgroen	klei	10	oranje	duid	1 mm	wortelroest
6C2.r	190-220	++	z vocht	groenblauw	klei					resten OM : wortel

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : > - 200 cm MV			GPS : 141	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact			
						aantal	kleur	duidelijk	grootte				
A1	0-8	++	droog	d grijs	Z								
A2	8-48	++	droog	bruigrijs	Z					48 cm : baksteenfragm, houtskoolfragm			
C	48-190	++	droog tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z					kleur verandering door toename vochtgehalte			
2C1	190-210	++	z vocht	d grijs	l klei								
2C2	210-220	++	nat	d groengrijs	l klei								

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : > - 200 cm MV			GPS : 142	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact			
						aantal	kleur	duidelijk	grootte				
A1	0-22	++	l vocht	d grijsbruin	Z					baksteen 2 cm diam.			
A2	22-54	++	l vocht	bruin	Z								
C1	54-80	++	l vocht	l bruingeel	Z								
C2	80-175	++	l vocht tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z								
2C1	175-205	++	z vocht	d grijs	l klei met kleilenzen								
2C2	205-220	++	nat	d groengrijs	l klei								
zelfde profiel als 141													

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W			GWT : - 158 cm MV			GPS : 143	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact			
						aantal	kleur	duidelijk	grootte				
A1	0-11	++	droog	d grijs	Z								
A2	11-47	++	droog	bruingrijs	Z								

C	47-104	++	droog tot l vocht	bleekgeel	Z					
2A	104-127	++	l vocht	d bruin	zand klei					humeuze horizont, bovenzijde iets zwarter – nt duid of het ontkalkt is
3C	127-150	++	nat	bruin	Z					
4A	150-165	++	z vocht	d grijsbruin	kleiig Z					
4C	165-195	++	z vocht	d grijs	l klei					
5C	195-220	++	z vocht	d groengrijs	l klei					

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : > - 200 cm MV				GPS : 144	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-10	++	droog	d bruingrijs	Z								
A2	10-45	++	droog	bruingrijs	Z								
C	45-97	++	droog	bleekgeel	Z								
2A1	97-107	++	vocht	d bruin	zand klei								
2A2	107-117	++	vocht	vuilbruin	Z								
2R	117-123	++		baksteenlaag gemengd met bruin Z									
3A1	123-140	++	nat	d bruin	Z								
4C1	140-195	++	z vocht	d grijs	kleiig Z							178 cm : steen 3 cm diam	
4C2.r	195-220	++	z vocht	grijsblauw	klei								
zelfde profiel als 139													

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W			GWT : - 180 cm MV			GPS : 145
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland										
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact
						aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A1	0-25	++	droog	d grijsbruin	Z					
A2	25-52	++	droog	grijsbruin	Z					steenfragm 3 cm diam
C1	52-64	++	droog	bruingeel	Z					
C2	64-110	++	l vocht	bleekgeel	Z					64-80 cm : band van vuil bleekgeel Z
C3	110-180	++	l vocht tot nat	vuil bleekgeel tot bruingeel	Z					
2C1	180-195	++		bruingrijs	Z met << klei					
2C2	195-220	++		bruingrijs	kleiig Z					

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : - 187 cm MV				GPS : 146	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact			
						aantal	kleur	duidelijk	grootte				

3C4.r	170-220	++	vocht	groengrijs	klei kleiig Z							rond 200 cm : dode wortel
-------	---------	----	-------	------------	------------------	--	--	--	--	--	--	---------------------------

Datum : 9/9/2004			Perceel : F941W			GWT : - 177 cm MV			GPS : 149			
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland												
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte	
A1	0-20	++	l vocht	d grijsbruin	Z							
A2	20-33	++	l vocht	bruin	Z							
A3	33-60	++	l vocht	bruin	Z							vlekkelig in vergelijking met A2
C	60-87	++	l vocht	bleekgeel	Z							
2B	87-97	++	vocht	bruin	Z							
2C	97-142	++	vocht tot nat	bleekgeel tot bruingeel	Z							
3R	142-148	++										rood/geel/wit baksteenfragm, houtschool
3AC	148-160	++	z vocht	bruingrijs	kleiig Z							
3C.r	160-180	++	vocht	d groengrijs	zand klei							resten OM zwart van wortels,
4C.r	180-200	++	vocht	groengrijs	kleiig Z							
5C.r	200-220	++	nat	groengrijs	Z							

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W				GWT : > - 200 cm MV				GPS : 150	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland													
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Wortels		Rvk				artefact	
						grootte	aantal	aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-31	++	droog	d grijsbruin	Z							bovenste deel HF	
A2	31-55	++	l vocht	bruin	Z								
C	55-130	++	l vocht	bleekgeel	Z								
C	130-140	++	vocht	bruingeel	Z								
2A	140-165	++	vocht	d bruin	l klei								
2C	165-180	++	vocht	d grijs	l klei								
3C.r	180-220	++	vocht	grijsgroen	klei							groener dan profiel 149	

Datum : 9/9/2004								Perceel : F941W				GWT : - 153 cm MV				GPS : 151	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland																	
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact							
						aantal	kleur	duidelijk	grootte								

A1	0-10	++	droog	d grijsbruin	Z					
A2	10-+28	++	droog	grijsbruin	Z					
AC	28-70	++	l vocht	bruin	Z	10	oranje	duid	vlekken	
C1	70-82	++	l vocht	bleekgeel	Z	5	oranje	vaag	vlekken	
C2	82-92	++	l vocht	bleek oranjegeel	Z	50	oranje	uitgespr	vlekken	
2A1	92-100	++	z vocht	d bruingrijs	kleiig Z	20	oranje	duid		
2A2	100-110	++	z vocht	d bruingrijs	kleiig Z					
2C1	110-128	++	z vocht	grijs	Z					
2C2	128-136	++	z vocht	grijs	Z					iets bleker dan bovenliggende
2C3	136-150	++	z vocht	grijs	weinig kleiig Z					
2C4	150-160	++	z vocht	grijs	zeer zand klei					
3C1	160-195	++	vocht	grijsgroen	klei					dode wortels zwart
3C2	195-220	++	vocht	bleek grijsgroen	zwarte klei					dode wortels, schelpfragm, slakje rond 195 cm

Datum : 9/9/2004						Perceel : F941W		GWT : - 149 cm MV		GPS : 152	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland											
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact	
						aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A	0-20	++	droog	grijsbruin	Z						
AC1	20-58	++	l vocht	bleekgeel	Z	5	oranje	duid		schelpje, lokaal bruinere vlekken	
AC2	58-68	++	l vocht	bruin	Z	20	oranje	duid			
C	68-106	++	vocht	bleekgeel	Z						
2AC	106-144	++	z vocht	bruin	Z met < klei	5	oranje	onduid			
2C	144-180	++	nat	bleekbruin	Z	2	oranje	onduid		baksteenfragm < 3 mm	
3C.r	180-220	++	nat	grijsgroen	klei						

Datum : 9/9/2004				Perceel : F941W		GWT : - 171 cm MV				GPS : 153	
Vegetatie/gebruik : voormalig overbegraasde en bemeste paardenweide, nu grasland											
horizont	diepte	HCl	vocht	kleur	textuur	Rvk				artefact	
						aantal	kleur	duidelijk	grootte		
A1	0-15	++	droog	d grijsbruin	Z						
A2	15-38	++	droog	grijsbruin	Z					slakje op 38 cm	
C1	38-69	++	droog	bleek oranjegeel	Z	35	oranje	uitgespr			
C2	69-128	++	l vocht tot vocht	bleekgeel	Z						
C3/2C?	128-220	++	vocht tot nat	bruin tot d bruin	Z (geen klei)					kleur verandering door toename vochtgehalte	

BIJLAGE 6:

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen - partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	eg	I/N	KFK	RL
Spaanse aal	<i>Acer campestre</i> L.	92	I/A	6	
Noorse esdoorr	<i>Acer platanoides</i> L.	96	N/A	7	
Gewone esdoorr	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	92	N/A	10	
Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i> L.	72	I	10	
Zevenblad	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	82	I	10	
Witte paardekastanje	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.			5	
Hondspeterselie	<i>Aethusa cynapium</i> L.	41	I	8	
Gewone agrimonie	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	83	I	7	
Gewoon struisgras	<i>Agrostis capillaris</i> L.	76	I	10	
Hoog struisgras	<i>Agrostis gigantea</i> Roth	53	I	7	
Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	71	I	10	
Hemelboor	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle			3	
Vroege have	<i>Aira praecox</i> L.	76	I	5	
Grote waterweegbrei	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	32	I	9	
Look-zonder-lool	<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grand	82	I	9	
Kraailook	<i>Allium vineale</i> L.	82	I	7	
Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	91	I/A	10	
Grauwe els	<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	93	N/A	7	
Geknikte vossenstaar	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	71	I	9	
Duist	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	41	I	8	
Grote vossenstaar	<i>Alopecurus pratensis</i> L.	72	I	9	
Echte heemsl	<i>Althaea officinalis</i> L.	81	I	2	2b
Witte amarant	<i>Amaranthus albus</i> L.			2	
Alsemambrosie	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>				
Zandambrosie	<i>Ambrosia coronopifolia</i> Torr. et A. Gra			1	
Helm	<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link	11	I	3	Zc
Rood guichelhei	<i>Anagallis arvensis</i> L. ssp. <i>arvensis</i>	41	I	(8)	
Teer guichelhei	<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	34	I	2	2b
Kromhals	<i>Anchusa arvensis</i> (L.) Bieb.	43	I	5	
Gewone ossentong	<i>Anchusa officinalis</i> L.	53	N	3	
Gewoon reukgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	72	I	9	
Fijne kerve	<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	82	I	4	Zc
Fluitenkruid	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	82	I	10	
Wondklaver	<i>Anthyllis vulneraria</i> L.	74	I	2	2a
Grote windhalr	<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	43	I	9	
Grote leeuwenklauw	<i>Aphanes arvensis</i> L.	41	I	7	
Kleine leeuwenklauw	<i>Aphanes inexpectata</i> W. Lipper	43	I	6	
Ondergedoken moerasschern	<i>Apium inundatum</i> (L.) Reichenb. f	22	I	2	2a
Kruipend moerasschern	<i>Apium repens</i> (Jacq.) Lag.	61	I	1	1a
Zandrake	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.	63	I	9	
Ruige scheefkel	<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.	74	I	2	2b
Grote klit	<i>Arctium lappa</i> L.	54	I	5	
Kleine klit	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	54	I	8	
Zandmuur	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	63	I	8	
Mieriksworte	<i>Armoracia rusticana</i> Gaertn., B. Mey. et Schert	54	N	4	
Glanshavei	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	72	I	10	
Absintalsem	<i>Artemisia absinthium</i> L.	52	I?	2	2a
Bijvoel	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	54	I	10	
Tuinasperge	<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	85	Na	(6)	
Liggende asperge	<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>prostratus</i> (Dum.) Corb.	74	I	(6)	Bb
Kalkbedstrc	<i>Asperula cynanchica</i> L.	74	I	2	2a
Muurvarer	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	65	I	7	
Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i> L.	52	I	9	
Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	52	I	8	
Zachte havei	<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dum.	74	I	3	3a
Stijve moerasweegbrei	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl. ssp. <i>ranunculoides</i>	22	I	(2)	2a
Stinkende ballot	<i>Ballota nigra</i> L.	54	I	6	
Gewoon barbarakruik	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	81	I	6	
Madeliefje	<i>Bellis perennis</i> L.	72	I	10	
Berberis	<i>Berberis spec.</i>				
Grijskruid	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	52	N	5	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Kleine waterpeper	<i>Berula erecta</i> (Huds.) Covill	32	I	5
Zachte berk	<i>Betula alba</i> L.	95	I	9
Ruwe berk	<i>Betula pendula</i> Roth	95	I/A	10
Zomerbitterling	<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds	62	I	2 2a
Platte bieze	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panzer ex Link	71	I	1 1a
Gevinde kortstee	<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv	74	I	2 Zb
Zwarte mosterc	<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	81	I	5
Beyertjes	<i>Briza media</i> L.	75	I	3 3a
Stijve dravik	<i>Bromus diandrus</i> Roth	64	I?	1 Za
Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	72	I	10
Kweekdravik	<i>Bromus inermis</i> Leyss	53	N	2
IJle dravik	<i>Bromus sterilis</i> L.	82	I	9
Zwenkdravik	<i>Bromus tectorum</i> L.	53	I	5
Duindravik	<i>Bromus thominei</i> Hardouin	64	I	2 Zb
Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i> Jacq	85	I	7
Vlinderstruik	<i>Buddleja davidii</i> Franch	65	N	5
Zeerake	<i>Calakile maritima</i> Scop	11	I	3 Zb
Gewoon struisriet	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	?	I	8
Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	81	I	10
Zeewinde	<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R. Brown	11	I	2 Zb
Gewoon herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med	51	I	10
Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	52	I	7
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i> L.	72	I	10
Pijlkruikers	<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv	52	N	8
Kruldistel	<i>Carduus crispus</i> L.	54	I	2
Tengere diste	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curt	53	I	9 2a
Zandzegge	<i>Carex arenaria</i> L.	63	I	6
Valse voszegge	<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kern	71	I	7
Zeegroene zegge	<i>Carex flacca</i> Schreb	75	I	4
Ruige zegge	<i>Carex hirta</i> L.	71	I	9
Zwarte zegge	<i>Carex nigra</i> (L.) Reichardt	33	I	6
Oeverzegge	<i>Carex riparia</i> Curt	31	I	7
Drienvrige zegge	<i>Carex trinervis</i> Degl	33	I	2 Zb
Dwergzegge	<i>Carex viridula</i> s.l	77	I	1 3a
Driedistel	<i>Carlina vulgaris</i> L.	74	I	2 2a
Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	64	I	1 Za
Kalketrip	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	53	I	0 0
Korenbloem	<i>Centaurea cyanus</i> L.	43	I	7
Knoopkruid	<i>Centaurea subgenus Jacea</i> (Mill.) Haye	72	I	7
Echt duizendguldenkruid	<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	75	I	6
Strandduizendguldenkruid	<i>Centaureum littorale</i> (D. Turner) Gilman	62	I	2 Zb
Fraai duizendguldenkruid	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	62	I	4 Zc
Dwergbloem	<i>Centunculus minimus</i> L.	62	I	1 1a
Akkerhoornbloem	<i>Cerastium arvense</i> L.	63	I	6
Scheve hoornbloem	<i>Cerastium diffusum</i> Pers.	11	I	2 Zb
Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg	72	I	10
Kluwenhoornbloem	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill	52	I	9
Zandhoornbloem	<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	63	I	7
Viltige hoornbloem	<i>Cerastium tomentosum</i> L.			2
Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i> L.	82	I	9
Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i> L.	52	I	10
Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i> Smitt	52	I	6
Muurganzenvoet	<i>Chenopodium murale</i> L.	53	I	1 2b
Korrelganzenvoet	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	41	I	8
Rode ganzenvoet	<i>Chenopodium rubrum</i> L.	61	I	7
Wilde chicorei	<i>Cichorium intybus</i> L.	51	I/N	5
Aarddistel	<i>Cirsium acaule</i> Scop	75	I	2 2a
Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop	54	I	10
Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i> (Huds.) Druce	73	I	9
Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten	52	I	10
Witte winterpostelein	<i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd	82	N	5
Bosrank	<i>Clematis vitalba</i> L.	85	I	6
Borstelkrans	<i>Clinopodium vulgare</i> L.	83	I	2 3a
Deens lepelblad	<i>Cochlearia danica</i> L.	13	I	3 Zc

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen - partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Herfsttijloos	Colchicum autumnale L	73	I	3	3a
Blazenstruik	Colutea arborescens L	85	N	2	
Gevlekte scheerling	Conium maculatum L	54	I	3	Zc
Akkerwinde	Convolvulus arvensis L	52	I	9	
Canadese fijnstraa	Conyza canadensis (L.) Cronq	51	N	10	
Hoge fijnstraa	Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walke			2	
Smal vlieszaac	Corispermum leptopterum (Aschers.) Ilji	53	N	4	
Kleine varkensker	Coronopus didymus (L.) Smitt	51	N	8	
Grove varkensker	Coronopus squamatus (Forssk.) Aschers	51	I	6	
Hazelaa	Corylus avellana L	92	I/A	9	
Buntgras	Corynephorus canescens (L.) Beauv	76	I	6	
	Cotoneaster dielsianus Pritze			1	
Vlakke dwergmispe	Cotoneaster horizontalis Decaisn	85	N	3	
Eenstijlige meidoorr	Crataegus monogyna Jacq	85	I/A	10	
	Crataegus x media				
Klein streepzaac	Crepis capillaris (L.) Wallr.	52	I	10	
Muurleeuwenbel	Cymbalaria muralis Gaertn., B. Mey. et Schert	65	N	6	
Veldhondstong	Cynoglossum officinale L	53	I	3	Zc
Beemdkaamgras	Cynosurus cristatus L.	72	I	7	
Gewone brerr	Cytisus scoparius (L.) Link	84	I	9	
Gewone kropaa	Dactylis glomerata L	72	I	10	
Vleeskleurige orchis	Dactylorhiza incarnata (L.) So	34	I	2	2b
Doornappe	Datura stramonium L	52	N	5	
Peen	Daucus carota L.	72	I	10	
Sofiekruid	Descurainia sophia (L.) Webb ex Prant	53	N	2	
Harig vingergras	Digitaria sanguinalis (L.) Scop	52	N	7	
Kleine zandkoo	Diplotaxis muralis (L.) DC	53	I	5	
Grote zandkoo	Diplotaxis tenuifolia (L.) DC	53	I	7	
Grote kaardenbo	Dipsacus fullonum L.	53	I	6	
Brede stekelvarer	Dryopteris dilatata (Hoffm.) A. Gra	95	I	9	
Mannetjesvarer	Dryopteris filix-mas (L.) Schot	92	I	9	
Hanenpoo	Echinochloa crus-galli (L.) Beauv	43	N	9	
Slangekruid	Echium vulgare L	53	I	6	
Gewone waterbie	Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schull	32	I	6	
Strandkweek	Elymus athericus (Link) Kerguéle	11	I	4	Zc
Biestarwegras	boreoatlanticus (Simonet et Guinochet) Melder	11	I	2	Zb
Kweek	Elymus repens (L.) Gould	52	I	10	
Bastaardkweek	Elymus x obtusiusculus				
Gewoon wilgenroosje	Epilobium angustifolium L	84	I	10	
Harig wilgenroosje	Epilobium hirsutum L	81	I	10	
Viltige basterdwederil	Epilobium parviflorum Schreb	81	I	8	
Bruinrode wespeorchis	Epipactis atrorubens (Hoffmann) Besse	83	I	1	0
Brede wespeorchis	Epipactis helleborine (L.) Crant	83	I	9	
Moeraswespeorchis	Epipactis palustris (L.) Crantz	34	I	2	2a
Heermoes	Equisetum arvense L	52	I	10	
Holpijp	Equisetum fluviatile L	31	I	7	
Lidrus	Equisetum palustre L	71	I	9	
Bonte paardenstaar	Equisetum variegatum Schleich	34	I	1	1a
Scherpe fijnstraa	Erigeron acer L	63	I	4	
Gewone reigersbel	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit	63	I	8	
Gewone reigersbel	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. ssp. cicutarium			(8)	Bb
Duinreigersbel	Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. ssp. dunense Andrea			(8)	
Kleverige reigersbel	Erodium lebelii Jord	64	I	3	Zb
Vroegeling	Erophila verna (L.) Chevall. (ssp. verna)	63	I	8	
Gewone steenrake	Erysimum cheiranthoides L	52	I	5	
Muurbloem	Erysimum cheiri (L.) Crantz	65	I	2	2b
Wilde kardinaalsmuts	Euonymus europaeus L	85	I	5	
Koninginnenkruic	Eupatorium cannabinum L	81	I	10	
Kroontjeskruic	Euphorbia helioscopia L	41	I	9	
Kruisbladige wolfsmel	Euphorbia lathyris L	?	N	7	
Tuinwolfsmelk	Euphorbia peplus L	41	I	8	
Beklierde ogentroos	Euphrasia officinalis L	75	I	1	1a
Stijve ogentroost s.l	Euphrasia stricta L. s.l	75	I	3	3a
Chinese bruidsslui	Fallopia aubertii (L. Henry) Holu			2	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen - partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Zwaluwtonc	Fallopia convolvulus (L.) A. Löw	41	I	10
Heggenduizendknoop	Fallopia dumetorum (L.) Holub	54	N	5
Rietzwenkgras	Festuca arundinacea Schreb	71	I	8
Fijn schapegras	Festuca filiformis Pourr.	76	I	8
Duinzwenkgras	Festuca juncifolia St-Amans	11	I	2 Zc
Beemdlangbloem	Festuca pratensis Huds.	72	I	7
Rood zwenkgras	Festuca rubra L.	72	I	10
Bosaardbe	Fragaria vesca L.	83	I	6
Sporkehout	Frangula alnus Mill	91	I	9
Gewone es	Fraxinus excelsior L.	92	I/A	10
Muurduivekerf	Fumaria muralis Sond. ex Kocl			1
Gewone duivekerf	Fumaria officinalis L.	41	I	7
	Fumaria officinalis L. ssp. officinalis		I	(7)
Kaal knopkruid	Galinsoga parviflora Cav	41	N	8
Harig knopkruid	Galinsoga quadriradiata Ruiz et Pav	43	N	9
Kleefkruid	Galium aparine L.	82	I	10
Glad walstc	Galium mollugo L.	72	I	8
Moeraswalstc	Galium palustre L.	33	I	9
Ruw walstc	Galium uliginosum L.	33	I	6
Geel walstc	Galium verum L.	63	I	5
Slanke gentiaan	Gentianella uliginosa (Willd.) Börne	34	I	1 2a
Slipbladige ooievaarsbe	Geranium dissectum L.	41	I	9
Zachte ooievaarsbel	Geranium molle L.	52	I	10
Kleine ooievaarsbel	Geranium pusillum L.	52	I	9
Bermooievaarsbel	Geranium pyrenaicum Burm. f	54	N	5
Gewoon robertskruid	Geranium robertianum L.	82	I	9
Geel nagelkruid	Geum urbanum L.	82	I	9
Hondsdrif	Glechoma hederacea L.	82	I	10
Mannagras	Glyceria fluitans (L.) R. Brown	32	I	9
Liesgras	Glyceria maxima (Hartm.) Holmboe	31	I	9
Bleekgele droogbloem	Gnaphalium luteoalbum L.	62	I	4
Moerasdroogbloem	Gnaphalium uliginosum L.	62	I	9
Paarbladig fonteinkruid	Groenlandia densa (L.) Fourr	21	I	2 2b
Klimop	Hedera helix L.	92	I	10
Geel zonneroosje	Helianthemum nummularium (L.) Mill	74	I	2 Zb
	Holub			(2) Zb
Reuzenberenklauw	Heracleum mantegazzianum Somm. et Le	54	N	5
Gewone berenklauw	Heracleum sphondylium L.	82	I	10
Honingorchis	Herminium monorchis (L.) R. Brown	75	I	1 2a*
Damastbloem	Hesperis matronalis L.	96	N	2
Muizenooi	Hieracium pilosella L.	63	I	8
Schermhavikskruid	Hieracium umbellatum L.	84	I	9
Duindoorn	Hippophae rhamnoides L.	85	I	4 Zc
Lidsteng	Hippuris vulgaris L.	32	I	2 3a
Grijze mosterc	Hirschfeldia incana (L.) Lagrèze-Fossa	52	N	4
Gestreepte witbo	Holcus lanatus L.	72	I	10
Zeegersl	Hordeum marinum Huds	13	I	0 0
Kruipertje	Hordeum murinum L.	51	I	9
Waterviolier	Hottonia palustris L.	21	I	6
Hop	Humulus lupulus L.	81	I	9
Gewone waternave	Hydrocotyle vulgaris L.	33	I	7
Kantig hertshoo	Hypericum dubium Leers	73	I	8
Sint-janskruid	Hypericum perforatum L.	76	I	10
Gevleugeld hertshoc	Hypericum tetrapterum Fries	73	I	7
Gewoon biggekruid	Hypochoeris radicata L.	63	I	10
Donderkruid	Inula conyzae (Griesseli) Meib	83	I	3 3a
Duitse lis	Iris germanica L.		N?	
Gele lis	Iris pseudacorus L.	31	I	10
Zandblauwtje	Jasione montana L.	76	I	7
Veldrus	Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmann	77	I	7
Zomprus	Juncus articulatus L.	71	I	8
Greppelrus	Juncus bufonius L.	61	I	10
Pitrus	Juncus effusus L.	71	I	10
Zeegroene rus	Juncus inflexus L.	71	I	8

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Zeerus	Juncus maritimus Lam.	13	I	1	1a
Padderus	Juncus subnodulosus Schrank	34	I	3	2b
Tengere rus	Juncus tenuis Willd.	51	I	8	
Eironde leeuwenbel	Kickxia spuria (L.) Dum	42	I?	1	1a
Duinfakkelgras	Koeleria albescens DC	64	I	2	Zb
Kompassla	Lactuca serriola L	53	I	9	
Witte dovenete	Lamium album L	82	I	10	
Hoenderbee	Lamium amplexicaule L	41	I	8	
Bonte gele dovenete	Lamium galeobdolon (L.) L. ssp. argentatum (Smejkal) J. Duv	96	N	(8)	
Ingesneden dovenete	Lamium hybridum Vill	41	I	6	
Paarse dovenete	Lamium purpureum L	41	I	10	
Akkerkoo	Lapsana communis L	82	I	10	
Brede lathyrus	Lathyrus latifolius L	54	N	4	
Veldlathyrus	Lathyrus pratensis L	72	I	9	
Klein kroos	Lemna minor L	21	I	9	
Puntkroos	Lemna trisulca L	21	I	5	
Vertakte leeuwentan	Leontodon autumnalis L	71	I	9	
Ruige leeuwentan	Leontodon hispidus L	72	I	5	
Kleine leeuwentan	Leontodon saxatilis Lam	63	I	6	
Hartgespan	Leonurus cardiaca L	54	I?	2	2b
Steenkruidkers	Lepidium ruderales L	51	I	5	Zc
Margriet	Leucanthemum vulgare Lam	72	I	9	
Zandhavei	Leymus arenarius (L.) Hochst	11	I	3	Zc
	Ligustrum ovalifolium				
Wilde liguster	Ligustrum vulgare L	85	I	5	Zc
Vlasbekje	Linaria vulgaris Mill	52	I	10	
Geelhartje	Linum catharticum L	75	I	2	2a
Groenknolorchis	Liparis loeselii (L.) L.C.M. Rich	34	I	1	1a
Glad parelzaac	Lithospermum officinale L	84	I	2	2b
Italiaans raaigras	Lolium multiflorum Lam	52	N	9	
Engels raaigras	Lolium perenne L	51	I	10	
Wilde kamperfoelie	Lonicera periclymenum L	95	I	10	
Gewone en smalle rolklave	Lotus corniculatus L.			8	
Gewone rolklave	Lotus corniculatus L. subsp. corniculatus	63	I	(8)	
Smalle rolklave	Lotus corniculatus L. subsp. tenuifolius (L.) Hartmai	13	I	(8)	3a
Gewone veldbie	Luzula campestris (L.) DC	76	I	9	
Echte koekoeksbloen	Lychnis flos-cuculi L.	73	I	9	
Wolfspoot	Lycopus europaeus L	31	I	10	
Penningkruid	Lysimachia nummularia L	71	I	9	
Grote wederik	Lysimachia vulgaris L	73	I	10	
Waterpostelein	Lythrum portula (L.) D.A. Webt	62	I	5	
Grote kattenstaar	Lythrum salicaria L	81	I	9	
Mahonie	Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt	85	N	4	
Appel gekweekt	Malus sylvestris (L.) Mill. (ssp. mitis	92	I/N	5	
Klein kaasjeskruid	Malva neglecta Wallr	52	I	7	
Groot kaasjeskruid	Malva sylvestris L	52	I	8	
Malrove	Marrubium vulgare L	53	I	1	1a
Schijfkamille	Matricaria discoidea DC	51	N	10	
Reukeloze kamille	Matricaria maritima L. (ssp. inodora	52	I	10	
Echte kamille	Matricaria recutita L	41	N	10	
Hopklavei	Medicago lupulina L	72	I	10	
Kleine rupsklave	Medicago minima (L.) L	64	I	2	Zb
	Medicago polymorpha				
Luzerne	Medicago sativa L	?	N	6	
Witte honingklavei	Melilotus albus Med	52	I?	8	
Goudgele honingklave	Melilotus altissimus Thuill	81	I	5	Zc
Citroengele honingklave	Melilotus officinalis Lam	52	I	7	
Watermunt	Mentha aquatica L	31	I	9	
Akkermunt	Mentha arvensis L	71	I	7	
Groene munt	Mentha spicata L	54	N	2	
Witte munt + hybrider	Mentha 'suaveolens' groeij	71	I/N	6	
Tuinbingelkruid	Mercurialis annua L	41	I	9	
Pijpenstrootje	Molinia caerulea (L.) Moench	78	I	9	
Blauwe druifjes	Muscari botryoides (L.) Mill	96	N	1	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Kuifhyacint	Muscari comosum (L.) Mill	53	N	1
Akkervergeet-mij-nietje	Myosotis arvensis (L.) Hil	82	I	9
Zompvergeet-mij-nietje	Myosotis cespitosa C.F. Schult	71	I	5
Ruw vergeet-mij-nietje	Myosotis ramosissima Rochel ex Schult	63	I	6
Muizenstaar	Myosurus minimus L.	62	I	4
Kransvederkruik	Myriophyllum verticillatum L.	21	I	2 2b
Slanke waterkers	Nasturtium microphyllum (Boenningh.) Reichenb.	32	I	5
Witte waterkers	Nasturtium officinale R. Brown	32	I	5
Wild kattekruik	Nepeta cataria L.	53	I	2 2a
	Neslia paniculata			
Witte waterlelie	Nymphaea alba L.	21	I/N	5
Zilt torkruid	Oenanthe lachenalii C.C. Gmel	13	I	1 2a
Middelste teunisbloem	Oenothera biennis L.	53	N	6
Grote teunisbloem	Oenothera glazioviana Miche	53	N	5
Kruipend stalkruik	Ononis repens L.	63	I	3 Zc
Kattedoorn	Ononis spinosa L.	72	I	4
Wegdistel	Onopordum acanthium L.	53	I	2 2b
Gewone addertong	Ophioglossum vulgatum L.	77	I	3 3a
Harlekijn	Orchis morio L.	75	I	1 1a
Wilde marjolein	Origanum vulgare L.	83	I	5
Gewone vogelmel	Ornithogalum umbellatum L.	82	I	6
Walstrobremraap	Orobanchaceae caryophyllaceae Smit	64	I	2 2b
Blauwe bremraap	Orobanchaceae purpurea Jacq	64	I	1 2a
Gehoornde klaverzuring	Oxalis corniculata L.	41	N	5
Ruige klaproos	Papaver argemone L.	43	I	5
Bleke klaproos	Papaver dubium L.	43	I	8
Grote klaproos	Papaver rhoeas L.	41	I	9
Klein glaskruik	Parietaria judaica L.	65	I	2 2b
Groot glaskruik	Parietaria officinalis L.	82	I	2 2b
Parnassia	Parnassia palustris L.	34	I	1 1a
Gewone pastinaal	Pastinaca sativa L. subsp. sativa	72	I	
Rietgras	Phalaris arundinacea L.	32	I	10
	Phalaris canariensis			
Zanddodengras	Phleum arenarium L.	64	I	4 Zc
Klein timoteegras	Phleum bertolonii DC	63	I	3 Zc
Gewoon timoteegras	Phleum pratense L.	72	I	9
Riet	Phragmites australis (Cav.) Steud	31	I	10
Dubbelkelk	Picris echioides L.	53	I	4
Echt bitterkruid	Picris hieracioides L.	74	I	6
Grote beverne	Pimpinella major (L.) Huds	72	I	8
Kleine beverne	Pimpinella saxifraga L.	63	I	6
Grove der	Pinus sylvestris L.	95	N/A	7
Zandweegbree	Plantago arenaria Waldst. et Kitt.		N?	
Hertschoonweegbree	Plantago coronopus L.	13	I	4 Zc
Smalle weegbree	Plantago lanceolata L.	72	I	10
Grote weegbree	Plantago major L.			10
Grote weegbree	Plantago major L. ssp. major	51	I	
Straatgras	Poa annua L.	51	I	10
Schaduwgras	Poa nemoralis L.	92	I	9
Veldbeemdgras	Poa pratensis L.	72	I	9
Ruw beemdgras	Poa trivialis L.	71	I	10
Liggende vleugeltjesbloem	Polygala serpyllifolia Hos	78	I	4 A
Gewone vleugeltjesbloem	Polygala vulgaris L.	75	I	3 3a
Veenwortel	Polygonum amphibium L.	71	I	10
Varkensgras	Polygonum aviculare L.	51	I	10
Beklierde duizendknoop	Polygonum lapathifolium L. (ssp. lapathifolium)	61	I	9
Perzikkruid	Polygonum persicaria L.	41	I	10
Eikvarer	Polypodium vulgare L.	95	I	5
Brede eikvarer	Polypodium vulgare L. ssp. vulgare			
Witte abeel	Populus alba L.	(96)	(Ns)	(8)
Ratelpopulier	Populus tremula L.	95	I/A	9
Canadapopulier	Populus x canadensis			
Grauwe abeel	Populus x canescens (Ait.) Smitt	(96)	(Ns)	(8)
Ontariopopulier	Populus x jackii Sarg. Cv. Gileadensis		N	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Gekroesd fonteinkruik	Potamogeton crispus L	21	I	6	
Ongelijkbladig fonteinkruik	Potamogeton gramineus L	22	I	1	2a
Kruipganzerik	Potentilla anglica Laichard	72	I	5	
Zilver schoor	Potentilla anserina L	71	I	10	
Tormentil	Potentilla erecta (L.) Rausche	78	I	8	
Voorjaarsganzerik	Potentilla neumanniana Reichen	74	I	2	Zb
Vijfvingerkruik	Potentilla reptans L	71	I	9	
Gulden sleutelbloem	Primula veris L	75	I	4	
Gewone brune	Prunella vulgaris L	72	I	9	
	Prunus armeniaca				
Zoete kers	Prunus avium (L.) L	92	I/A	9	
Kerspruim	Prunus cerasifera Ehrh.			3	
Weichselboom	Prunus mahaleb L		I?		Ba
Amerikaanse vogelker:	Prunus serotina Ehrh	95	N	10	
Sleedoorn	Prunus spinosa L.	85	I	9	
	Prunus x fruticans				
Heelblaadjes	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh	71	I	8	
Rond wintergroer	Pyrola rotundifolia L	83	I	2	Zb
Gekweekte pee	Pyrus communis L.			3	
Zomereik	Quercus robur L.	95	I/A	10	
Scherpe boterbloem	Ranunculus acris L.	72	I	10	
Knolboterbloem	Ranunculus bulbosus L.	63	I	6	
Stijve waterranonke	Ranunculus circinatus Sibth.	21	I	3	
Speenkruid	Ranunculus ficaria L.	92	I	9	
Egelboterbloem	Ranunculus flammula L	33	I	8	
Kruipende boterbloem	Ranunculus repens L.	71	I	10	
Behaarde boterbloem	Ranunculus sardous Crantz	71	I	8	
Blaartrekkende boterbloem	Ranunculus sceleratus L	61	I	9	
Kleine waterranonke	Ranunculus trichophyllus Chai	21	I	4	
Knopferik	Raphanus raphanistrum L	43	I	9	
Wilde reseda	Reseda lutea L	53	I	7	
Grote ratelaar	Rhinanthus angustifolius C.C. Gmel	73	I	4	A
Kleine ratelaar	Rhinanthus minor L	75	I	3	3a
Zwarte bes	Ribes nigrum L.	91	I/N	5	
Aalbes	Ribes rubrum L.	93	I/N	8	
Kruisbes	Ribes uva-crispa L	85	I/N	6	
Gewone robinie	Robinia pseudoacacia L	82	N/A	9	
Moeraskers	Rorippa palustris (L.) Besser	61	I	9	
Hondsroos	Rosa 'canina' groe	85	I	8	
Hondsroos	Rosa canina L. s.str			(8)	
Heggeroos	Rosa corymbifera Borkh			(8)	
	Rosa 'deseglisei				
Duinroosje	Rosa pimpinellifolia L	83	I	2	2a
Egelantier	Rosa rubiginosa L	85	I	3	Zc
Rimpelroos	Rosa rugosa Thunb	85	N	4	
Stompbladige roos	Rosa tomentella			(8)	Bb
Dauwbraam	Rubus caesius L.	82	I	8	
Gewone braam	Rubus 'fruticosus' groe	85	I	9	
Framboos	Rubus idaeus L.	84	I	8	
Veldzuring	Rumex acetosa L	72	I	10	
Schapezuring	Rumex acetosella L	76	I	10	
Kluwenzuring	Rumex conglomeratus Murra	71	I	9	
Kruizuring	Rumex crispus L.	71	I	10	
Ridderzuring	Rumex obtusifolius L			10	
Ridderzuring	Rumex obtusifolius L. subsp. obtusifolius	54	I		
Tengere vetmuur	Sagina apetala Ard. (ssp. erecta	62	I	7	
Sierlijke vetmuur	Sagina nodosa (L.) Fenz	62	I	2	2b
Liggende vetmuur	Sagina procumbens L	51	I	10	
Schietwilg	Salix alba L	91	I/A	9	
Rossige wilg	Salix atrocinerea Brot	91	I	2	Zc
Geoorde wilg	Salix aurita L	91	I	8	
Boswilg	Salix caprea L	82	I	10	
Grauwe wilg	Salix 'cinerea' groe	91	I	9	
Kraakwilg	Salix 'fragilis' groe	81	I/A	6	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Bittere wilg	Salix purpurea L	81	I/A	3	Zc
Kruipwilg	Salix repens L	84	I	6	
Zandwilg	Salix repens L. ssp. dunensis Roux		I		Bb
Katwilg	Salix viminalis L	81	I/A	8	
	Salix x genuir				
	Salix x holosericea				
	Salix x multinervis				
	Salix x reichardti				
	Salix x smithiana				
Stekend loogkruik	Salsola kali L. subsp. kali	11	I	(3)	Zb
Zacht loogkruik	Salsola kali L. subsp. ruthenica (Iljin) So	11	I	(3)	Zb
Veldsalie	Salvia pratensis L	74	I/N	1	2a
	Salvia verbenaca				
Gewone vlier	Sambucus nigra L	82	I	10	
Waterpunge	Samolus valerandi L	62	I	4	Zc
Kleine pimpel	Sanguisorba minor Scop	74	I	3	Zc
Zeepkruid	Saponaria officinalis L	53	I	6	
	Saturea hortensis				
Knolsteenbree	Saxifraga granulata L	72	I	5	
Kandelaar	Saxifraga tridactylites L	63	I	4	
Zwarte knop	Schoenus nigricans L	34	I	1	1a
Geoord helm	Scrophularia auriculata L	32	I	8	
Knopig helm	Scrophularia nodosa L	92	I	10	
Muurpeper	Sedum acre L	64	I	8	
Wit vetkruid	Sedum album L	63	I	3	Zc
Roze vetkruid	Sedum spurium Bieb			2	
Hemelsleutel	Sedum telephium L	82	I	6	
Waterkruiskruid	Senecio aquaticus Hil	73	I	3	3a
Viltig kruiskruid	Senecio erucifolius L	72	I	4	
Bezemkruiskruid	Senecio inaequidens DC	52	N	6	
Jakobskruiskruid	Senecio jacobaea L	63	I	9	
Boskruiskruid	Senecio sylvaticus L	84	I	6	
Kleverig kruiskruid	Senecio viscosus L	52	I	7	
Klein kruiskruid	Senecio vulgaris L	41	I	10	
Geelrode naaldaar	Setaria pumila (Poir.) Roem. et Schul	43	I	3	3a
Blauw walstr	Sherardia arvensis L	42	I	3	3a
Kegelsilene	Silene conica L	64	I	2	2b
Dagkoekoeksbloem	Silene dioica (L.) Clairv	52	I	9	
Avondkoekoeksbloem	Silene latifolia Poir subsp. alba (Mill.) Greuter et Burdet	82	I	8	
Nachtsilene	Silene nutans L	83	I	2	2b
Blaassilene	Silene vulgaris (Moench) Garcke	74	I	4	
Herik	Sinapis arvensis L	41	I	9	
Hongarse rake	Sisymbrium altissimum L	53	N	6	
Gewone rake	Sisymbrium officinale (L.) Scop	52	I	10	
Grote waterpeper	Sium latifolium L	31	I	3	A
Bitterzoet	Solanum dulcamara L	81	I	10	
Zwarte nachtschade s.l	Solanum nigrum L	41	I	10	
Driebloemige nachtschade	Solanum triflorum Nutt	53	N	3	
Echte guldenroede	Solidago virgaurea L	84	I	6	
Akkermelkdiste	Sonchus arvensis L	41	I	9	
Gekroesde melkdiste	Sonchus asper (L.) Hil	41	I	10	
Gewone melkdiste	Sonchus oleraceus L	41	I	10	
	Sorbaria sorbifolia				
Wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia L	95	I/A	10	
Grote egelskop	Sparganium erectum L	31	I	7	
Gewone spurrie	Spergula arvensis L	43	I	9	
Rode schijnspurrie	Spergularia rubra (L.) J. et C. Pres	62	I	6	
Grasmuur	Stellaria graminea L	72	I	10	
Vogelmuur	Stellaria media (L.) Vill			10	
Vogelmuur	Stellaria media (L.) Vill. subsp. media	41	I		
Duinvogelmuur	Stellaria pallida (Dum.) Pir	?	I	3	Zc
Blauwe knop	Succisa pratensis Moench	77	I	6	
Sneeuwbes	Symphoricarpos albus (L.) S.F. Blake	96	N	7	
Gewone smeerwortel	Symphytum officinale L	81	I	10	

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen -
partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

Gewone sering	Syringa vulgaris L			2
Moederkruid	Tanacetum parthenium (L.) Schultz-Bip	52	N	6
Boerenwormkruid	Tanacetum vulgare L	54	I	10
Duinpaardebloem	Taraxacum Wiggers sectie Erythrosperma (Lindb. f.) Dahls	64	I	3
Paardebloem	Taraxacum Wiggers sectie Subvulgaria Christians	72	I	10
Taxus	Taxus baccata L			4
Moerasgamande	Teucrium scordium L.	71	I	1 1a*
Kleine ruif	Thalictrum minus L.	83	I	3 Zb
Liggend bergvlas	Thesium humifusum DC.	74	I	1 Za
Witte krodde	Thlaspi arvense L	41	I	7
Grote tijm	Thymus pulegioides L	63	I	4
Heggendoornzaai	Torilis japonica (Houtt.) DC	82	I	8
Bleke morgenster	Tragopogon dubius Scop			2
Gele morgenster	Tragopogon pratensis L	72	I	7
Kleine morgenster	Tragopogon pratensis L. ssp. minor (Mill.) Wahlenb			(7)
Gele morgenster	Tragopogon pratensis L. ssp. pratensis			(7)
Hazenpootje	Trifolium arvense L	76	I	7
Liggende klave	Trifolium campestre Schreb	63	I	6
Kleine klave	Trifolium dubium Sibth.	72	I	10
Aardbeiklave	Trifolium fragiferum L.	71	I	5
Rode klave	Trifolium pratense L	72	I	10
Witte klaver	Trifolium repens L.	71	I	10
	Trifolium resupinatum			
Ruwe klave	Trifolium scabrum L.	64	I	2 Zb
Goudhave	Trisetum flavescens (L.) Beauv	72	I	5
Klein hoesblad	Tussilago farfara L.	52	I	10
Grote lisdodde	Typha latifolia L	31	I	9
Ruwe iep	Ulmus glabra Huds.	94	I?	5
Gladde iep	Ulmus minor Mill.	93	I	9
Grote brandnete	Urtica dioica L.	82	I	10
Kleine brandnete	Urtica urens L.	41	I	9
	Valerianella carinata			
Gewone veldsl	Valerianella locusta (L.) Lateri	42	I	4
Stalkaars	Verbascum densiflorum Bertol	53	I	3 Zc
Koningskaars	Verbascum thapsus L.	53	I	7
Ijzerhard	Verbena officinalis L	52	I	6
Blauwe waterereprijs	Veronica anagallis-aquatica L. subsp. anagallis-aquatic	32	I	
Rode waterereprijs	Veronica anagallis-aquatica L. subsp. aquatica Nyma	32	I	
Veldereprijs	Veronica arvensis L	63	I	9
Gewone ereprijs	Veronica chamaedrys L	72	I	9
Klimopereprijs	Veronica hederifolia L. (ssp. hederifolia)	43	I	8
Lange ereprijs	Veronica longifolia L	73	I/N	2 Za
Grote ereprijs	Veronica persica Poire	41	I	9
Schildereprijs	Veronica scutellata L	33	I	4
Vogelwikke	Vicia cracca L.	72	I	10
Ringelwikke	Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray	41	I	9
Lathyruswikke	Vicia lathyroides L	64	I	3 Zc
wikke	Vicia sativa L	63	I	10
Smalle wikke	Vicia sativa L. ssp. nigra (L.) Ehrh		I	Bb
Vierzadige wikke	Vicia tetrasperma (L.) Schreb			6
Grote maagdenpalm	Vinca major L	96	Ns	2
Kleine maagdenpalm	Vinca minor L.	92	I	6
Akkerviooltje	Viola arvensis Murray	43	I	9
Hondsviooltje	Viola canina L	78	I	3 3a
Duinviooltje	Viola curtisii E. Forster	64	I	2 Zb
Ruig viooltje	Viola hirta L	83	I	2 Zb
Maarts viooltje	Viola odorata L	82	I	6
Eekhoorngras	Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray	76	I	3 2a
Duinlangbaardgras	Vulpia ciliata Dum. ssp. ambigua (Le Gall) Stace et Auquier			(2)
Langgenaald langbaardgras	Vulpia membranacea (L.) Dum	64	I?	1 Za
Gewoon langbaardgras	Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel	52	I	6
Wortelloos kroos	Wolffia arrhiza (L.) Hork. ex Wimm	21	I	2 2a
Zannichellie	Zannichellia palustris L	21	I	5

Bijlage 6: Soortenlijst van De Noordduinen - op basis van Florastatistiek Vlaanderen - partim Vaatplanten (eigen bestand Marc Leten)

eg = ecologische groep (Cosyns et al. 1994)

I/N = indigeniteit (Cosyns et al. 1994)

KFK = kilometerfrequentieklasse (zeldzaamheid) ((Biesbrouck et al. 2001)

RL1 = Rode Lijst (werkversie M. Leten 1995 op basis van Cosyns et al. 1994))

RL2 = Rode Lijst (versie Biesbrouck et al. 2001)

DS = Doelsoorten (Biesbrouck et al. 2001)

BIJLAGE 7:

Beheer	WAAR	Jaar	Maand	Aantal dagen	Opmerkingen
Maalbeheer					
Maaien met motoculteur					
	Fluithoek, graslandje Vandammelaan	2004	oktober	0,5	
Maaien met Tractor					
	Fluithoek	2004	oktober		door gemeente voor cyclocross(oostelijke weide bij weg naar camping Liefdoord + tussen abelenbosje en toegangsweg vliegveld enkel de stroken van het circuit (circa 6-8 m) waarop de renners rijden en de materiaalpost wordt geplaatst
	Fluithoek	2005	november		door gemeente voor cyclocross(oostelijke weide bij weg naar camping Liefdoord + tussen abelenbosje en toegangsweg vliegveld enkel de stroken van het circuit (circa 6-8 m) waarop de renners rijden en de materiaalpost wordt geplaatst
Afvoer maaisel					
	Fluithoek, weides westelijk deel	2004	oktober	1,5	met opraapkar en tractor
	Fluithoek, graslandje Vandammelaan	2004	november	1	
	Fluithoek	2005	oktober	4,5	afvoer maaisel ivf cyclocross (incl samenharken en afvoer)
	Fluithoek	2005	juli	1	gemaaide mahonia
Beheer infrastructuur					
Opruimen zwerfvuil					
	Fluithoekweg	2005			sluikstort (tuinafval) omwonenden
herstel / onderhoud paden					
	Fluithoek	2004	juni	1	schere doorgang
Houtbeheer					
Snoeien					
		2005	september	1	opsnoeien doorgang toegangsweg naar Noordduinen 28
Hakselen					
	Fluithoek	2004	juni	0,5	uitgetrokken Mahonia
Distelbestrijding					
Maaien					
	weide bij camping Liefdoord	2005	late voorjaar		distels maaien + afvoer
	weide bij camping Liefdoord	2005	augustus	5	distelbestrijding weiland camping Liefdoord (incl samenharken)
	weide bij camping Liefdoord	2005	juli	1,5	incl samenharken en afvoer maaisel
Exotenbeheer					
Manueel					
	Fluithoek	2004	maart-april	5	mahonieopslag trekken
	Fluithoek	2005	mei-juni	10,5	bestrijding Mahonia (maaien, kappen, manueel trekken)
	Fluithoek	2005	juli	1	afvoer getrokken mahonia
Inrichtingstaken					
Plaatsen van afsluitingen					
	Fluithoek	2004	april		symbolische afsluiting (begonnen)
	Fluithoek	2004	april	8	symbolische afsluiting
	Fluithoek	2004	juni	1	excentriek plaatsen
	Fluithoek, oostelijke weide	2005	januari	20	plaatsen weide afsluiting oostelijke weide bij toegangsweg mil
	Fluithoek	2005	oktober	0,5	plaatsen excentrieken ivf jaarlijkse cyclocross
Opruimen afsluitingen					
	Fluithoek, oostelijke weide	2005	januari	3	
		2005	april	1	afvoer oude palen/prikkeldraden opgebroken afsluiting
Veebeheer					
Infrastructuur					
		2005	december	1	plaatsen drinkbak 1000 L voor Konik en vullen met water
		2005	december	0,5	controle veeraster
Inschering					
		2005	december	2	inscharen 2 Konikmerries (D'heye/Duinzoom Oosthoek)
Verder zijn er in het late voorjaar ook lokaal in de oostelijke weide distelhaarden gemaaid en afgevoerd.					

BIJLAGE 8:

Beheerseenheid	Oppervlakte (ha)	Actueel natuurstype	Natuurstreefbeeld	Eénmalige ingreep	Terugkerend biotoopbeheer
1	20,0327	mozaïek van duingraslanden, mosduinen en struweel	mozaïek van duingraslanden, mosduinen en struweel, poel en oude akkertjes	Plaatsen van afsluitingen	Maaibeheer
				Plaatsen van voorzieningen t.b.v. begrazing	Begrazingsbeheer
				Verwijderen van struweel	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	Hakhoutbeheer (van elzen op walletjes)
				Aanplantingen	Onderhoud infrastructuur
				Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
				Ondergronds brengen van luchtleidingen	
				Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken	
				Herstel van duinakkermet walletjes	
				Herstel van geërodeerde ruitpaden	
3	1,4879	stuifduin, mosduin en relict van oude akkertjes met wallenstructuur	oligo-tot mesotroof duingrasland en elzenkanten op voormalige wallen	Plaatsen van afsluitingen	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Verwijderen van struweel	Onderhoud infrastructuur
				Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	
				Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
				Ondergronds brengen van luchtleidingen	
				Herstel van duinakkermet walletjes	
4	17,7177	mozaïek van struweel en duingraslanden en stuifduinen/mosduinen	mozaïek van duingraslanden, mosduinen, duindoornstruwelen en stuifduinen, pioniervegetaties van vochtige duinvalleien	Plaatsen van afsluitingen	Maaibeheer
				Plaatsen van voorzieningen t.b.v. begrazing	Begrazingsbeheer
				Verwijderen van struweel	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	Onderhoud infrastructuur
				Aanplantingen	
				Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
				Ondergronds brengen van luchtleidingen	
				Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken	
				Herstel van duinakkermet walletjes	
5	8,2043	akkermet walletjes en duinbos	oligo-tot mesotroof duingrasland en elzenkanten op voormalige wallen en duinbos	Plaatsen van voorzieningen t.b.v. begrazing	Begrazingsbeheer
				Verwijderen van struweel	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	Onderhoud infrastructuur
				Aanplantingen	
				Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
				Herstel van duinakkermet walletjes	
6	0,1242	mozaïek van gemengd struweel met duingraslanden en stuifduinen/mosduinen	mozaïek van gemengd struweel met duingraslanden en stuifduinen/mosduinen	Verwijderen van struweel	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	Onderhoud infrastructuur
7	0,4323	duinbos (aangeplant bos)	duinbos	Plaatsen van voorzieningen t.b.v. begrazing	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Verwijderen van struweel	Onderhoud infrastructuur
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
8	13,6313	soortenarme cultuurgaslanden, mosduinvegetaties en oude boomwekerij, mozaïek van stuifduin, mosduin en duingrasland	pioniervegetaties van vochtige duinvalleien, dotterbloemhoofland, open water, vochtige duinvalleivegetaties, mosduinen en duingraslanden	Plaatsen van afsluitingen	Maaibeheer
				Plaatsen van voorzieningen t.b.v. begrazing	Begrazingsbeheer
				Verwijderen van struweel	Verwijderen van exoten en invasieve soorten
				Verwijderen van exotische plantensoorten	Onderhoud infrastructuur
				Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	
				Aanplantingen	
				Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	
				Inrichten van een bunker voor vleermuizen	
				Plaatsen van recreatieve voorzieningen	
				Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken	
				Aanleg van een paraboolduin	
				Herstel van geërodeerde ruitpaden	

BIJLAGE 9:

BIJLAGE 9: In de tijd gelokaliseerde éénmalige beheersmaatregelen

Beheerseenheid	2006-2008	2008-2026	Stedenbouwkundige vergunning
1,3,4,8	Plaatsen van afsluitingen (1)	Onderhoud (1)	X
1,4,5,7,8	Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van begrazing (2)	Onderhoud (2)	X
Alle beheerseenheden	Verwijderen van struweel (3)	Verwijderen van struweel (3)	X
8	Verwijderen van exotische plantensoorten (4)		X
1,3,4,5,8	Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (5)		X
1,4,5,8	Aanplantingen (6)	Hakhoutbeheer (6)	X
1,3,4,5,8	Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen (7)		X
8	Inrichten van een bunker voor vleermuizen (8)		X
1,3,4,5,6,7,8	Plaatsen van recreatieve voorzieningen (9)	Onderhoud (9)	X
1,4,8	Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken (10)	OPTIE: verdere afgraving	X
1,3,4,5	Herstel van duinakkermetjes met walletjes (11)		X
8	Aanleg van een paraboolduin (12)		X
1,8	Herstel van geërodeerde ruitpaden (13)		X
1,4,8	Maaibeheer (14)	Maaibeheer (14)	
1,4,5,8	Begrazingsbeheer (15)	Begrazingsbeheer (15)	
Alle beheerseenheden	Verwijderen van exoten en invasieve soorten (16)	Verwijderen van exoten en invasieve soorten (16)	
Alle beheerseenheden	Organisatie van geleide wandelingen (17)	Organisatie van geleide wandelingen (17)	
Alle beheerseenheden	Aanmaak van een informatiefolder (18)	Actualisatie en herdruk folder (18)	
Alle beheerseenheden	Plaatsen van infoborden (19)	Onderhoud (20)	
Alle beheerseenheden	Monitoring en beheersevaluatie (20)	Monitoring en beheersevaluatie	
Alle beheerseenheden	Openstellingsplan voor De Noordoinder (21)	Openstellingsplan voor De Noordoinder	X

(X): hiervoor is geen stedenbouwkundige vergunning nodig indien vermeld in goedgekeurd beheersplan

BIJLAGE 10:

BIJLAGE 10: Gedetailleerd overzicht van de gevraagde ontheffingen van art.35 per beheersmaatregel

Nr.	Beheersmaatregel	Beheerseenheid	Artikel 35											
			1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
1	Aanbrengen van afsluitingen	1,3,4,8			x	x	x	x	x					
2	Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van begrazing	1,4,5,7,8			x	x	x	x	x					
3	Verwijderen van struweel	Alle beheerseenheden				x	x	x	x					
4	Verwijderen van exotische plantensoorten	8				x	x	x	x		x			
5	Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag	1,3,4,5,8				x	x	x	x		x			
6	Aanplantingen	1,4,5,8				x	x	x	x		x			
7	Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen	1,3,4,5,8				x	x	x	x		x			
8	Inrichten van een bunker voor vleermuizen	8				x	x	x	x					
9	Plaatsen van recreatieve voorzieningen	1,3,4,5,6,7,8				x	x	x	x					
10	Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken	1,4,8				x	x	x	x					
11	Herstel van duinakkertjes met walletjes	1,3,4,5				x	x	x	x					
12	Aanleg van een paraboolduin	8				x	x	x	x					
13	Herstel van geërodeerde ruiterspaden	1,8				x	x	x	x					
14	Maaibeheer	1,4,8				x	x	x	x					
15	Begrazingsbeheer	1,4,5,8				x	x	x	x					
16	Verwijderen van exoten en invasieve soorten	Alle beheerseenheden				x	x	x	x		x			
17	Organisatie van geleide wandelingen	Alle beheerseenheden	x			x	x	x						
18	Aanmaak van een informatiefolder	Alle beheerseenheden												
19	Plaatsen van infoborden	Alle beheerseenheden				x	x	x	x					
20	Monitoring en beheersevaluatie	Alle beheerseenheden		x		x	x	x	x					x
21	Openstellingsplan voor De Noordduinen	Alle beheerseenheden	x	x	x	x	x	x	x					x

BIJLAGE 11:

Benaderende kostenraming voor het VNR “De Noordduinen” (Prijzen anno 2006)

Overzicht beheermaatregelen

2006-2008	2008-2026
Plaatsen van afsluitingen (1)	Onderhoud (1)
Plaatsen van voorzieningen ten behoeve van begrazing (2)	Onderhoud (2)
Verwijderen van struweel (3)	Verwijderen van struweel (3)
Verwijderen van exotische plantensoorten (4)	
Kappen van bomen en verwijderen van hun opslag (5)	
Aanplantingen (6)	Hakhoutbeheer (6)
Verwijderen van overbodige constructies en verhardingen (7)	
Inrichten van een bunker voor vleermuizen (8)	
Plaatsen van recreatieve voorzieningen (9)	Onderhoud (9)
Afgraven om microreliëf en duinplassen te verwezenlijken (10)	OPTIE: verdere afgraving
Herstel van duinakkertjes met walletjes (11)	
Aanleg van een paraboolduin (12)	
Herstel van geërodeerde ruiterspaden (13)	
Maaibeheer (14)	Maaibeheer (14)
Begrazingsbeheer (15)	Begrazingsbeheer (15)
Verwijderen van exoten en invasieve soorten (16)	Verwijderen van exoten en invasieve soorten (16)
Organisatie van geleide wandelingen (17)	Organisatie van geleide wandelingen (17)
Aanmaak van een informatiefolder (18)	Actualisatie en herdruk folder (18)
Plaatsen van infoborden (19)	Onderhoud (20)
Monitoring en beheersevaluatie (20)	Monitoring en beheersevaluatie
Openstellingsplan voor De Noordduinen (21)	Openstellingsplan voor De Noordduinen

Het overgrote deel van de voorziene éénmalige ingrepen gebeuren in het kader van het natuurinrichtingsproject De Noordduinen in de periode 2006-2008.

Volgende ramingen komen van de VLM.

Raming van de kosten:

Fase 1: 469 898 €

Fase 2: 160 327 €

TOTAAL: € 630.225

Terugkerend beheer, Communicatie en Educatie en Monitoring worden niet bekostigd door het Natuurinrichtingsproject.

Opmerking 1: de hieronder vermelde hoeveelheden zijn deels gebaseerd op de gegevens van het projectuitvoeringsplan van het Natuurinrichtingsproject De Noordduinen en deels gebaseerd op eigen gegevens (bvb. te maaien oppervlakte, veebeheer)

Opmerking 2: de normprijzen zijn gebaseerd op het normenboek van staatsbosbeheer, de beheerrapporten van Limburg (2003 en 2004) en eigen ervaring (onder meer offertes voor gelijkaardige opdrachten). Als kostprijs voor een manuur werd 21 € genomen. Een mandag bestaat uit 7,5 manuren en als kost voor een mandag werd dus 160 € genomen

1) Controle, onderhoud en herstel infrastructuur

Er worden 26 mandagen/jaar gerekend (tweewekelijks 1 mandag): 4160 €/jaar

Totaal op 20 jaar: € 83.200

2) Kappen van Duindoornstruweel (en afvoer) indien te invasief

Maximaal 1 mandag per jaar

Totaal op 20 jaar: € 3200

3) Maaien van heropslag (inclusief afvoer)

Maximale totale oppervlakte: 10.000 m² of 1 ha. Anno 2006 kost het manueel maaien en afvoeren van een voormalige kapvlakte door een sociale werkplaats: ongeveer 2000 euro/ha
De totale kost voor een **periode van 20 jaar** is dus: 20 x 2000 euro/ha: **€ 40.000**

4) Hakhoutbeheer van elzen + afvoer hout

Er worden ongeveer 1000 elzen aangeplant, die om de 5 jaar moeten gekapt worden.

25 €/ boom. Voor een **periode van 20 jaar** komt dit dus op: 3 x 1000 x 25 € = **€ 75.000**

5) OPTIE: extra afgravingen (afhankelijk van vegetatieontwikkeling)

Panne 1: maximum 800 m², 0,15 m gemiddeld afgraven: 120 m³

Panne 2: maximum 1500 m², 0,10 m gemiddeld afgraven: 150 m³

Kraanwerk: 5€/m³ → 1350 €

Afvoer: 11 €/m³ → 2970 €

Totaal: 4320 €

6) Permanent maaibeheer

Het permanente maaibeheer werd beperkt tot die zones waar het nagestreefde vegetatietype dit echt vereist. Het betreft een hooiweidebeheer (maaien + nabegrazing)

Totale oppervlakte: 5 ha

Richtprijs: 1000 €/ha

Totaal op 20 jaar: 20 X 5ha = 100 ha → € 100.000

7) Ad hoc maaibeheer

Maximum 5 mandagen/20 jaar: **€ 16.000**

8) Begrazingsbeheer (vee, verzorging, vangkralen)

Vee: dieren die reeds in eigendom zijn

6 vangkralen aan 200 euro/stuk: € 1200

Veeverzorging: vangen van ezels: 2 x 6 mandagen per jaar: € 1920. Op 20 jaar: € 38.400

Dierenartskosten: 15 €/dier/jaar; Ongeveer 45 ha zal begraasd worden door eigen dieren; 1 dier per 2,5 ha: 18 dieren: 15X18X20=€ 5400

Totaal op 20 jaar: € 45.000

9) Verwijderen van exoten en invasieve soorten (Bezemkruiskruid, ...)

Als normprijs gebruiken we de prijs voor het bestrijden van Amerikaanse Vogelkers van Staatsbosbeheer: 867 €/ha . De bestrijding van voornamelijk Mahonia zal vooral intensief zijn. Voor een periode van 20 jaar: maximaal 25 ha x € 867:

Kostprijs: ongeveer € 21.675

10) Organisatie van geleide wandelingen

2000 €/jaar/1500 ha (oppervlakte in beheer aan kustzone): 1,5 €/jaar per ha.

De Noordduinen zijn ongeveer 60 ha.

60 x 1,5 € = 90 € per jaar voor De Noordduinen

Op 20 jaar betekent dit een kost van **€ 1800**

11) Plaatsen van infoborden en bewegwijzering van de paden, infofolder in vier talen (inclusief jaarlijkse herdruk en vijfjaarlijkse actualisatie)

A. 8 permanente (gebiedsborden en themaborden) infoborden): € 7500 (exclusief lay-out)

B. Infobordjes allerlei (50 stuks):

- Vervaardigen: 95 €/stuk → 4750 €
- Plaatsen: 2 mandagen: € 320

C. Bewegwijzering:

230 palen:

- Wandelpaden: ongeveer 200 houten palen met geschilderde kop:
- Mountainbikepad: 14 palen
- Ruiterspad: 15 palen

1 Castaneapaal kost 1€; dus € 230

Schilderen + plaatsen: maximum 6 mandagen: 6 X 160: 960 €

D. Infofolder en herdruk (2 jaarlijks): 10 x € 2100 (telkens 10.000 exemplaren – verdeeld over 4 talen) (exclusief lay-out): € 21.000

Totale prijs over 20 jaar: € 34.760

Voor de bewegwijzering van de paden kan eventueel partnerschap met Westtoer en Gemeente Koksijde gezocht worden.

12) Monitoring

2006-2008: VLM

2008-2026: Agentschap voor Natuur en Bos.

De monitoring zal vanaf 2008 worden ingeschakeld in PINK (Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten aan de Kust) tot 2010 (Minimum scenario voor monitoring). Dit kost 120.000 euro/1500 ha → Voor De Noordduinen (60 ha): 4800 euro . Dit is een vrij beperkte monitoring: de inspanningen worden verdeeld over alle Vlaams Reservaten aan de kust.

Minimum monitoring: 32.000 euro voor 20 jaar

De door de VLM ingeschatte kostprijs van het in het beheerplan opgenomen monitoringsprogramma op een periode van 10 jaar bedraagt ongeveer 45.000 euro INCL. BTW. Voor een periode van 20 jaar betekent dit een totale kost van **90.000 euro**.

Dit maximale scenario wordt opgenomen in de totale kostenraming

CONCLUSIE:

Kosten voor VLM (natuurinrichtingsproject): **€ 630.225**

Kosten voor Agentschap voor Natuur en Bos: **€ 513.155** voor 20 jaar (€ 428/jaar/ha)

- Beheer: **€ 388.395** (€ 324/jaar/ha)
- Communicatie en educatie: **€ 34.760** (€ 29/jaar/ha)
- Monitoring: **€ 90.000** (75 €/jaar/ha)

